JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

TOMUS PRIMUS.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1762.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

LIBER TERTIUS.



HARLEMI,
Apud JOANNEM BOSCH, 1761.

NOBILITATE ET DOCTRINA
CELEBERRIMO

D°. LAUR. THEOD. GRONOVIO

*J. U. D., SOCIETATIS PHYSICO-MEDICÆ
BASILEENSIS SOCIO
&c. &c. &c.*

OB PLURIMA ET MAXIMA IN SE
COLLATA BENEFICIA, ET
IN SINCERISSIMÆ AMI-
CITIÆ PIGNUS.

FASCICULUM HUNC TER-
TIUM INSCRIBIT

JOB BASTER.

Nihil eſt dulcius otio litterario; his dico litteris, quibus infinitatem rerum atque naturæ, & in hoc ipſo mundo, Cœlum, Terras, Maria cognoſcimus. CICERO Tuſc. V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

De Mytulis.

Celebres adeo in Hollandia & Brabantia Mytuli Zelandici infinita quotannis copia e vadis & Mytulorum pulvinis petuntur, qui in diversis Schaldis, insulas inter Zelandicas de fluentis, brachiis (*a*) siti sunt.

ANTONIUS DE HEYDE, Medicus Medioburgensis, anno, post

(*a*) Vide accuratissimas HATTINGÆ tabulas descriptioni Zeelandiæ Parte X. status hodierni Belgii fœderati insertas.

poſt milleſimum ſexenteſimum tertio & octogeſimo, *Mytulorum Anatomen in* 8°, edidit: in qua tamen nullam naturalium eorumdem proprietatum, ut copulationis, propagationis &c., quæ quidem naturalis hiſtoriæ cultori ſcitu digniſſima ſunt, mentionem facit.

Mytulus eſt animal Marinum vel ut Linnæus loqui mavult, *vermis teſtaceus*, cujus utraque concha ab interiore latere concava, & a fronte rotunda, a tergo autem in umbonem rectum emiſſa eſt.

Septendecim inter Mytulorum ſpecies a Linnæo recenſitas, hæc decima eſt, & ab eo vocatur *Mytulus edulis*, ſive *Mytulus teſta læviuſcula violacea, valvulis obliquis poſtice acuminatis, more Pinnæ*, (*b*) *byſſum habens exſerendam.*

Cum Oſtrea eodem ſemper maris loco quieſcere cogatur, Mytulus vero ſeſe e loco in locum movendi facultate gaudet, & quidem ope membri, quod linguæ (*c*) ſpeciem præferens, maximo animali uſui eſt, non modo ad ſe convertendum & prorependum, ſed & ad ſe attexendum, eidem inſerviens.

Quoties enim Mytulus ex uno in alterum ſe conferre locum cupit, valvulas aperit, cumque ipſi perinde ſit, cui nam incumbat lateri, hanc partem ad unius aut ſeſqui pollicis longitudinem exſerit. Membro hoc moto, omnia circa ſe pertangens, eoque, uni alterive, quod arridet, corpori glutinoſi cujuſdam, quo obſitum eſt, humoris ope affixo, ſeſe pervolvens eodem pertrahit.

Verum

(*b*) Pinnæ ſunt conchæ oblongæ, maximæ, bivalves in mari Mediterraneo, non nunquam bipedales, quæ tenuiſſimorum filorum copia rupibus & ſaxis ſe adtexunt. Quæ fila in Sicilia, ubi hæ Pinnæ ſunt frequentiſſimæ, colliguntur, inſtar ſerici tractantur, *Byſſuſque* vocantur. Neapoli & Panormi tibialia, chirothecæ, & panni ſerici ſubtiliſſimi inde confecti, venduntur.

(*c*) Quibusdam Pes vocatur.

Verum ut pernoſcamus, qua ratione ſe adtexere queat, membri hujus ſtructura, quantum fieri poteſt, eſt examinanda.

Reperimus eam, in recto valvularum latere; ſimul ac aperitur Mytulus, dimidii plane pollicis longitudine, duarum vix linearum latitudine, unius craſſitie, coloris ſubfuſci fabis Arabicis (*Coffée*) toſtis haud abſimilis eſt. Præter varios, quos in inferiore parte habet muſculos (*c*), quibuſque eâdem, quo nos linguam in ore, quaquaverſum & omni modo, convertere ſe ac conflectere ratione poteſt, in ſuperiore etiam ſuperficie a radice ad tres longitudinis quadrantes fiſſuram habet, & ibi in oblongam & leviter extuberantem aperturam deſinit: Fiſſuræ hujus latera, binorum labiorum inſtar, leviter propendent, quorumque labiorum auxilio humorem in fila congelaſcentem, e receptaculo in ima membri hujus parte conſtituto; ſurſum pellere mytulus, eumque alteri quantumvis læviſſimo corpori, donec fili ſoliditatem acquiſiverit, adprimere poſſe videtur.

Mytulus enim ſe adtexturus, valvulas, ut ſupra monuimus, aperiens, linguâ exſertâ quaquaverſum omnia tangit, & loco idoneo reperto, eam, in qua fiſſura terminatur, & parva quaſi protuberantia eſt, linguæ partem adponit, & aliquamdiu immorari patitur; quo facto, cum linguam intra teſtas retrahit, filum textum conſpicitur, & locus, quo id corpori alligatum eſt, maculæ albæ rotundæ vel ovalis ſpeciem præbet.

Hoc, quoties libitum eſt, repetit, raro vero plura, quam tria, quatuor vel quinque eodem die fila deducit, ſpatio tamen temporis quidem triginta vel quadraginta, quibus tum ut totidem anchoralibus irretitus jacet.

Mytulus vero ſemel ſic affixus ſeſe reſolvere, aut ſemel ducta

(*c*) Vide DE HEYDE Anatomen Mytulorum pag. 24. fig. 6. ubi una cum fiſſura ſatis accurate delineata eſt.

ta fila rumpere aut allongare nequit, quod bombyces, crucæ & araneæ perficere possunt, sed eidem semper loco affixus manere cogitur, nisi externa vi rumpantur fila: quotiescunque autem timet, ne obsoleta, & invalida ea nimis evaserint, nova rursus construit, & postero ducta candore priora superant.

Cuncta hæc fila ex ante memorato receptaculo, tendinis soliditatem habente, veluti ex una radice prodeunt; Mytulusque musculis linguæ hujus radici adjacentibus, partem hanc premere, atque humorem ejus in supra dictam elicere fissuram videtur, ubi figuram & duritiem fili nanciscitur.

Facultatem ita se adtexendi Mytulus quantumvis minimus jam habet; longitudo tamen & crassities filorum corporis sui magnitudini ac viribus respondet: quæ filorum Mytuli adulti crassities, Microscopio inspecta & micrometro dimensa adeo exigua est, ut 2500 juxta se posita, pollicis longitudinem vix adæquarent.

Refert nobis LEEUWENHOEKIUS (*d*), *in externa Mytulorum testæ parte, mense Februario & Martio, ova eorumdem affixa, vulgaris glareæ magnitudine, se reperisse, atque uno super mytulo ad duorum aut trium millium numerum, & quidem ordine tam concinno, ac si hominum manibus essent disposita: quo viso, persuadere sibi non potuisse, Mytulos, multorum more piscium, ova confusim ejicere, sed existimare, organo quodam instructos esse mytulos* (id tamen se reperire non potuisse fatetur) *quod extra testam proferre possent, ad ova vel in sua ipsorum, vel aliorum testis ponenda, quemadmodum plurima volitantia facere insecta, videmus.*

Figura quartâ ordinem designat, in quo hæc, ut putabat, Mytulorum ova posita, cerneres, quæ tamen, quod situm Mytulo-

(*d*) Quarta Epistolarum continuatione. Epist. 83. pag. 704.

lorum in illis ovis attinet, pulchriora quam par erat, exhibentur, ut ex figuris 5à & 6â, minuti hujusmodi mytuli ovulo exemti delineationibus clarissime patet.

Ego vero, etsi magni hujus viri memoriam reverenter colo, hic tamen eidem adversari invitus cogor. Numquam enim Mytuli hyeme sive Februario aut Martio mensibus, sed Aprili & Majo ova pariunt: per quod temporis spatium, imo ad finem Junii usque, nec venduntur Mytuli; ne scilicet eorum impediatur propagatio: & quæ hic LEEUWENHOEKIUS Mytulorum ova effingit, minime talia sunt: verum est Eschora crustacea in Mytulis, Ostreis, Lapidibus &c. frequentissima (*e*): Depictique fig. 5 & 6 Mytuli, brachiolis præcipue extantibus, manifeste Polypos has escharas inhabitantes, se esse indicant.

Cum itaque persuasum mihi de LEEUWENHOEKII errore esset, sciendi cupidus.

1. An Mytuli utriusque sexus essent?
2. An coëant?
3. An qua alia ratione procreant?

Ineunte Januario Anni 1760, varias adhibebam lagenas vitreas, quas aëri licet expositas, semper tamen habebam in conspectu, his singulis quatuor aut quinque Mytulos injectos commutata quotidie aqua repurgabam.

Coitum numquam percipere potui, sed duodecimo Aprilis, sub vesperam circa Mytulum album quasi nubem, (qualis cum aliquot lactis dulcis guttas, in aquam pluviam puram inmittimus, percipitur) conspiciens lagenam in lucem clariorem transferebam, quo motu candor ille per omnem dispergebatur aquam: Postridie hac in aliud effusa vas, puram affundebam aquam, assidue Mytulum in lagena, defixis oculis observans; quo, cum per unam alteramve horam quietus mansisset, latius solito hiante, albam

(*e*) Vide primum horum Opusculorum, Fascicl. pag. 26 & seq.

albam iterum quasi nubem ex eâdem, qua excrementa ejicit, aperturâ prodire, dilucide perspiciebam.

Lagena vero ad diem sequentem immota relicta, candor ille sponte per totam dissipatus erat aquam, verum colore minus albo, quam postridie: Altera hæc aquâ iterum transfusâ, tertia adfusa die postero subalbicans tantum erat, & deinceps nihil candoris præferebat.

Primæ & secundæ aquæ guttis aliquot microscopio perlustratis, magnam in iis animalculorum natantium copiam deprehendi, quorum multas Myriades per totam lagenam fuisse oportet, quamvis adeo minuta essent hæc animalcula, ut secundo & tertio Cuffiani microspopii vitro inspecta, oblongam modo se moventium aciculorum speciem præberent, atque ideo vera eorumdem forma perspicue determinari non posset (*f*).

An Mytulus hic mas & animalcula hæc minutissima, seminis Mytuli virilis animalcula, quæ absque coitu stato tempore ejicit, fuisse censenda sunt? Justæ id mihi existimandi rationes sunt, atque

(*f*) Hæc observatio, & quæ apud LEEUWENHOEKIUM †. de Ostreis maribus, & infinita minutissimorum animalculorum, ejusdem cujus hæc e Mytulis figuræ, in iisdem reperta leguntur, dubium mihi movent (non obstantibus quæ supra pag. 69 scripsi) an non & Ostrea virilis & fœminini sexus esse possent. Ostreum quamvis vivos pariat natos, & idem mox de mytulis videbimus, diu ante partum semen maris vivificans concepisse potuit; si sponte, ut semen Mytuli secundo die per aquam diffunditur.

Multa hoc primum cognovimus sæcula, multa venientis ævi populus nobis ignota sciet. SENECA Quæst. Nat. VII. Cap. 35.

†. Sexta Epistolarum continuatione. pag. 288. Et mille inquit talium Animalculorum magnitudinem Ostreæ nondum natæ non adæquarent: & illæ tam parvæ sunt, ut 128 juxta se invicem positæ, pollicis longitudinem vix explerent *in continuatione quinta* pag. 117.

atque ita Mytulos non hermaphroditos esse, sed mares & fœminas inter eos reperiri. Eo magis, quôd decimo sexto Maji proximi, & sic quatuor fere hebdomadibus post, alium videbam Mytulum, qui ex eadem qua prior apertura, vel in duorum aut trium pollicum spatium, rotunda, oblonga frustilla, murium excrementis haud dissimilia; brevibus intervallis, per duas fere horas, vi quasi evomeret, ita ut parvum efformarent acervulum. Tab. XI. fig. IX. B. C. D.

Post sex circiter horas frustula hæc dissoluta, & planæ placentæ instar erant: Postridie minimo motu separabantur; Paucula microscopio admota & inspecta dilucide Mytulorum pulli adparebant. E. F. G.

Quod si jam ponas, album illum qui ex priore Mytulo effluebat liquorum animulcula in semine virili fuisse, & Mytulos constipatos jacentes, aliqua forte affectus aut pruritus signa sibi communicandi facultate gaudere (*h*), quando fæmella semen hoc virile acciperet, ad fæcundanda ova contineret, donec matura & ut parerentur, apta essent; aliquam sane Mytulorum propagationis perceptionem acquirere liceret.

Quando Junio aut Julio mensibus e limo vadorum, in quibus degunt, parvulos & vix natos Mytulos, magnitudinem tunc apicis aciculæ non excedentes, colligimus, & qui testas maxime perlucidas habent, vivos in exigua aqua marinæ percolando purificatæ Tab. XI. fig. X.

(*h*) Hæc hypothesis prima forsan fronte absurda videbitur, verum non minus miras in aliis insectis copulas deprehendimus. Et quibus auxiliis cochleas & lumbricos ad coitum se incitare putes? Quid deformis alisque destituta, pulchri volentis papilionis † fæmella, facit ut marem ad se alliciat? Aranearum coitum petendi rationem recitavimus pag. 86 & seq.

† Rosel insect. Belustiging Tom. I. Tab. 39. 40.

Fig. XI. XII. ficatæ copia, concavo, microſcopio admovemus, pulſum cordis, inteſtinorum & linguæ imprimis, quæ ne intra teſtas unquam quieſcit, motum, ſumma cum voluptate comtemplari licebit.

Mirabilem vero illum, partium internarum vivi diſſecti Mytuli, motum, nec in iſtis junioribus, nec in adultis, licet teſtæ pollicem & amplius dehiſcerent, ſi quieti jacerent, unquam obſervare datum fuit.

Parvi hi Mytuli adeo celeriter adoleſcunt, ut altero jam anno comedi poſſint, & Mytulus triennis, magni jam Mytuli nomen meretur.

Cum nudam, aſperam & inæqualem Oſtrea conchas habeant; Mytulorum teſtas perioſtio veſtitas cernimus: quo exiguæ ſpiritus ſalis non fortiſſimi copiæ ope ſublato, tam læves ſunt ut poliri poſſint, & haud raro ab artificioſis topiariis cryptas hortorum & ornamenta ex conchis & lapidibus in varias ſpecies ac figuras conſtruentibus, florum petalis effingendis, ob colorem cœruleum aut violaceum pulcherrimum, haud invenuſte adhibeantur.

Perioſtium vero hoc Mytuli microſcopio inſpectum ex fibris conſtat tenuiſſimis, quæ, ut & ipſa Mytuli figura, in anteriore parte circulariter rectæ ad finem currunt.

Amœnum eſt, cruſtaceæ Eſcharæ impreſſiones, ſi hæc perioſtio huic adhæſerit, inſpicere. Perioſtium hoc limbis orificiis teſtarum paululum pro eminet, forſan ut Mytulus, clauſis testis, Aerem & aquam per hoc perioſtium, quaſi per filtrum haurire poſſet; ſimile fieri videtur in ſic dicta *Arca Noë*.

Evenit aliquando, ut comeſis quis Mytulis, admodum & tantum non rumpendus infletur, anxietates præcordiorum & omnia aſſumti veneni mala ſentiat: quod parvis nonnunquam in Mytulis occurrentibus cancris tribuitur: verum hæc animalcula extra noxam ſunt, incommodum hoc ab alio inſecto venenato, quod in

My-

Mytu'is se occutare potest, conciliatur: mox vero cessabit, simul ac unum aut alterum aceti vini cochlear patiens exhauserit.

Mytulus, quamvis a vi multiplici in duabus testis suis tutus sit, vehementiore motu & concussu aëris graviter afficitur: & qui captos in Hollandiam & Brabantiam navibus transportant Mytulos; oborto tonitru, aut cum prope nimis liburnicam aut suggestum, cujus tormenta displodantur, præter navigant, maximam Mytulorum, quos vehunt, partem, mori queruntur: hanc reddentes rationem, quod Mytuli subinde apertis jacentes testis, illo tremore perterriti, subito nimis testas claudere cupiunt, & hinc aquam se circum fluentem amittunt, quo facto, siccati brevi occumbere coguntur.

Hæc sunt quæ de Mytulis observare mihi licuit. Unum mihi restat dubium, quod certò solvere impar sum. *An* scilicet *Mytuli natare possent?* Reperiuntur sæpissime in navium carinis, doliis ad nautarum securitatem in mari expositis, & quibuslibet aliis corporibus. Forsan & Mytulus ea gaudet facultate, ut testis apertis, solis cirris aquæ introitum prohibeat: hac ratione mole major non vero gravior esset, & qualibet altitudine se in mari sustinere posset. Sed tamen nemo quod scio, natantem unquam vidit Mytulum, quare hos Mytulos parvos & leves, aquæ vi motos, his corporibus se affixisse, verisimile mihi videtur.

De Turbine Littoreo Belgis Alykruik.

Quoniam accuratiſſimus SWAMMERDAMIUS (*i*) horum turbinum expoſitionem anatomicam in Bibliis Naturæ ſubminiſtrat; & ipſe ego, qua ova ſua ponunt rationem jam enarravi (*k*), non multa mihi cum maxime referenda reſtant, niſi quod menſibus potiſſimum quatuor brumalibus, inmenſa copia e limo, lapidibus, & ſtipitibus, muniendis & tutandis, contra aquæ marinæ impetum, aggeribus, collocatis & infixis, ab egenis hominibus quæruntur & venditantur.

LINNÆUS turbinem hunc, quia tanta copia ad littora invenitur, littoreum vocat, ſive *Turbinem teſta ovata acuta ſtriata, margine columnari plano.* eſtque Generis 202 tertia ſpecies.

Perfectiora animalia ſunt, quam Oſtrea Myculi & aliae bivalves conchæ; repere enim poſſunt, quocunque libet; binos habent oculos videndi facultate prœditos, qui apud illos non in ſuperiore cornuum parte, ut apud cochleas terreſtres, ſed paulo inferius in peculiari corniculo majoris lateri adfixo, poſiti ſunt.

Quia partes eorum genitales admodum conveniant cum cochlearum genitalibus (*l*), veri etiam ſimile eſt, utrumque eos ſexum in ſe junctum continere (*m*), & eodem modo etiam propagare. Mihi tamen, quamvis per aliquot menſes, eos in lagenis

(*i*) Biblia Naturæ. pag. 183.

(*k*) Faſciculo primo pag. 37 & ſeq. Ubi juxta RUMPHIUM *cochleam fornicatam* vocavi.

(*l*) SWAMMERDAM Biblia Naturæ. pag. 184.

(*m*) Utrumque mihi ſexum inquit ADANSON (*Hiſtoire des coquillages pag.* 170.) Do. JUSSIEU perſpicue demonſtravit.

genis vitreis aqua marina repletis ſervaverim, in coitu eos reprehendere nunquam contigit.

Simulac ex ovulo excluſi ſunt, operculo ad claudendam concham idoneo, quod ſubſtantiæ corneæ eſt, inſtructos jam videas.

SWAMMERDAMIUS (*n*) linguam quidem turbinis hujus littorei, ſed mortui delineavit; & quia ſingularis ea ſtructuræ eſt, & eadem ratione, qua Balanorum ſpirales partes, uſurpatur (*o*), eodem quo animal illam e faucibus extendebat momento, delineandam curavi. Tab. XV. fig.

De Echinis Marinis.

Nobiliſſimus KLEYNIUS omnes echinos in Naturalium gazophylaciis a ſe conſpectos in ſingulari de illis conſcripto tractatu (*p*) enumerans, in tres claſſes illos diſtribuit.

Claſſium prima illos complectitur, quibus in vertice, ad excrementa exoneranda, apertura eſt: hi ANOCYSTI ab ipſo vocantur.

Secunda ex iis conſtat ſpeciebus, quas KATOCYSTOS dicit, id eſt, aperturam ad excrementa ejicienda, infra in fundo, habentes:

Tertia PLEUROCYSTOS, hoc eſt, foramen iſtud ſeu aperturam excrementis effundendis inſervientem, nec in vertice nec in fundo, ſed in latere habentes, continet.

Alia etiam ratione in duas claſſes Echinos diſponit, EMMESOSTO-

(*n*) Tab. IX. fig. XX.

(*o*) Vide infra pag.

(*p*) *Naturalis Diſpoſitio Echino dermatum gedan.* 1734. poſtea in linguam Gallicam verſus, ſub titulo, *Obſervations ſur les Ourſins de mer & Foſſiles. Paris.* 1754.

SOSTOMORUM nempe, in ipſo plane fundi medio os habentium, & APOMESOSTOMORUM non plane in fundi medio idem gerentium. Omnes enim Echini inferne in fundo os habent.

In genera porro hos echinos diſpenſat, & hæc iterum in ſpecies, ita ut ſex & Viginti diverſi ad primam claſſem, viginti quinque ad ſecundam, novem ad tertiam referendos, ſexaginta omnino echinorum ſpecies enumeret.

Hac tamen in diſſertatione; illi tantum ſpeciei, quam CYDARIM vocat, his licet in littoribus ſæpiſſime obviæ, ob ſpinas tamen multiplices & longas perquam notabili, inhærebo.

Ut juſtam Echini hujus cognitionem acquiramus, prius exterior teſta ſive ſceleton inſpicienda eſt: Hæc, abraſis quotquot Tab. XI. fig. IV. ſunt aculeis, figuram habet rotundi globi, inferne parum depreſſi, fornacis fere rotundæ inſtar, quare RUMPHIUS eam *fornaculam* appellat.

Externa globuli hujus teſtacei ſuperficies, ubique nodulis obſita; & a Natura in decem æquilaterales, (*Iſoſceles*) quorum baſis ad inferiorem aperturam eſt, angulus vero acutiſſimus in vertice ad ſuperiorem, triangulos diſtincta eſt. Horum triangulorum æquilateralium quinque totidem aliis majores; numerus B. C. tamen quisque quinarius æqualis eſt magnitudinis.

D. Linea quædam, cæteris partibus minus nodoſa, majora a minoribus dirimit triangulis, quorum ut ſuperficies parvis oblita eſt nodulis ſive verrucis, ſic hæc linea parvis oblique ad intimam penetrantibus cavitatem, ibique maxime conſpicuis, inſtructa eſt foraminibus; quæ per foramina proboſcides e corpore animalis teſtam tranſeunt, dum aculeorum baſin noduli efficiunt.

Harum linearum foramina exactiſſimo ordine in ſeries diſpoſita ſunt alternas, trium & duorum foraminum. Triangulorum in teſta nodulis ſuæ etiam ſunt ſeries nunc majorum nunc minorum. Subrotundi ſunt hi noduli, ſegmentorum, parvæ ſphæræ in-

inſtar, & aculeorum, ut modo dixi, baſin conſtituunt, quæ ideo in inferiore parte parum excavatæ, nodulis accommodatæ ſunt, & hac ratione articulamenti ſpeciem conſtituunt, quam *Arthrodiam* (*q*) & *Enarthroſin* vocant Anatomici, & cujus ope quaqua verſum vertere aculeos & flectere animal poteſt.

Aculei maximi maximis, minimi minimis inhærent nodis. Nodorum in ſingulis triangulis majoribus ad minimum centum ſexaginta, in minoribus octoginta, quorum numerorum ſingulis per quinque multiplicatis, prodibunt mille ducenti totius animalis nodi.

Foraminum proboſcibus exſerendis inſervientium numerus in ſingulis lineis ad minimum centenarius eſt, unde hujus generis echinus (*r*) mille ducentis aculeis, & mille proboſcidibus, quibus ad progrediendum, aut eodem ſe loco tenendum, ipſi opus eſt, ad minimum inſtructus cernitur.

Quodſi jam muſculorum, ad aculeorum & proboſcidum motum neceſſariorum copiam animo concipiamus, Omnipotentem quæ hæc animalia creavit, ſapientiam attoniti & venerabundi adoremus, neceſſe eſt.

Aculeorum eorumdem & proboſcidum ope e loco in locum Echini ſe movent, utriſque eundem in finem utentes: Poſterioribus

(*q*) *Speciem*, inquam, *articulamenti*. Nam illa artuum commiſſura, quæ *Enarthroſis* vel *Arthodiæ* nomine venit (qualis oſſis femoris eſt in cavitate oſſis innominati, & oſſis humeri in cavitate quæ a ſcapula & clavicula in homine efficitur) Membrum mobile nodo ſuo cavitatem membri fixi intrat: ſed hic in Echinis membrum mobile, (Aculeus) inferius eſt excavatum, & membri fixi nodum in illam cavitatem recipit.

(*r*) Aliæ Echinorum marinorum ſpecies, majore triangulorum, ſemper tamen in majores & minores diſtinguendorum numero conſtant: quando aculeorum & proboſcidum numerus etiam major eſt.

ribus tamen potiſſimum, ut ſe loco cuidam affigant, quod ſi fecerint, vi eos avulſurus harum proboſcidum aliquot plerumque rumpat.

Hæ itaque proboſcides ubique per ſeries inter aculeos diſpoſitæ ſunt, & Animal iiſdem uſurum nonnunquam ad pollicis longitudinem eas exſerit: aliquando tamen, præcipue aqua exemtum, ita eaſdem retrahit, ut conſpici plane nequeant.

Quem in finem annulis hæ proboſcides conſtant, laternarum chartacearum quas in marſupio portamus, more plicatilibus. Superior harum proboſcidum extremitas planior, eundem præſtare effectum videtur, quem lora attractiva quibus pueri ludentes lapides e ſolo extrahere valent.

Proboſcidum omnium extremitas non eodem modo formata eſt. Plures ſunt, ut in figura expreſſi, ſunt & quædam, quarum extremitas tribus quaſi cuſpidibus terminatur.

Aculei hac in echinorum ſpecie animalis magnitudine reſpondent (s), & maximi quidem, quos videre memini, dimidii pollicis longitudinem excedunt: in eodem ſæpe animali varii ſunt coloris albi, cærulei, rufi, purpurei &c. Pars eorum inferior, teſtæ adnexa, ad dimidiæ fere lineæ altitudinem a ſu-
Tab. XI. fig. III. B. periore eaque longiore parte, quæ ad apicem uſque ſtriata eſt, margine tenui, prominente ſeparata eſt.

Peraſis vero aculeis, ſuperius teſtæ culmen circa aperturam, qua excrementa animal exonerat, in decem, quinque etiam majora & quinque minora, quaſi pentagona diviſum apparet: quo-
Tab. XI. fig. IV. E. F. rum unum e majoribus, ſtructuræ a reliquis eſt diverſæ, ejusdemque videtur naturæ, atque verruca, quæ in ſtellis marinis ſive Aſteriis deprehenditur.

Si

(s) Aliæ echinorum marinorum ſpecies ſunt, aculeis multo brevioribus, aliæ multo longioribus.

Si quis debita cautione superiorem testæ partem aliquantum remorit, mox in conspectum prodibit ovarium, instar stellæ pen- Tab. XI. fig. VI.
tagonum, & infinita ovorum multitudine repletum, quæ nonnullis in regionibus pro deliciis habentur & comeduntur (*t*). Ovarium hoc tantæ aliquando magnitudinis est, ut duas tertias testæ partes expleat: quo caute sublato aut exemto, præter alia quædam ignota viscera, animalis intestina quinque, singula singulis triangulis majoribus adposita, conspiciuntur.

Quod si dimidium aut duas trientes testæ echini superne serrando separes, vel forcipe avellas, & memorata intestina cum ovario aliisque visceribus caute extrahas & eluas, intus in medio, super faucium apertura, ossicula aliquot conspicies, naturali Tab. XI.
in situ suo, coronæ speciem sive laternæ præferentia, unde fig. VI.
etiam ex primi autoris nomine, *Laterna Aristotelis*, audiunt.

Hæc laterna maxillas mobiles & dentes animalis continens, Tab. XI.
quadraginta diversis constat ossiculis: quorum decem majora trian- fig. VIII.
gularia altero in latere denticulis instar serræ instructa, bina binis respondent: inferne singula, aliud minus ossiculum, basi inserviens & formam litteræ V repræsentans. Adfixum habent. Hac in cujusque decem majorum ossiculorum paris copula, longum & tenue interpositum est ossiculum, dentis Elephantini forma, præterquam quod non rotundum sed triquetrum, sed parumper excavatum, & inferne acuminatum est.

Intus inter hæc præterea quinque ossicula sunt, figuræ quasi parallelogrammi, cum parvis nodulis ad latus.

In superiore autem laternæ hujus parte quinque alia ossicula, staminum in Granadilla (Flore passionis) more exsurgunt, quæ aliis rursus quinque minutissimis, intra laternam innixa sunt, & quorum auxilio prius memorata, adscendentem & descendentem motum, qualis tollinonis est, habere videntur.

Hæc

(*t*) RUMPHIUS Amboinsche Raritcitkamer, pag. 31 & seq.

Hæc laterna solidæ ope membranæ inferiori testæ aperturæ adhæret, quo auxilio animal laternam magis exserere aut in testam retrahere valet: illa igitur membrana inferiorem testæ partem claudit, nullam in ea, nisi oris aperturam relinquens, & intus tam
Tab.XI. per se, quam per laternam, quinque ossiculis, interiori testæ
fig.VII. margini inferne annexis, neque unquam, nisi sublata laterna, testæque tertia tantum parte relicta, conspiciendis, adfixa est. Quodsi ergo mobiles animalis maxillas laterna constituat, posteriora hæc quinque ossicula maxillas fixas vocare posses.

Echini natare non possunt, sed in fundo maris repere, aut rupes adscendere illis tantum concessum est.

De Asteriadibus sive Stellis Marinis.

Quod Astacis & Cancris evenit, ut eandem multorum membrorum formam eundemque usum habeant, id magis adhuc experimur in Echinis & Stellis marinis, duplicis licet generis Animalibus: utrumque triangulis in quinque partes divisum, utrumque aculeis & proboscibus instructum, utrumque os inferne, & ad excrementa ejicienda aperturam superne habent; ut in illa quam hic describo, proprie *Stella coriacea acutangula* sive *lutea vulgaris* Ludii dicta, & septuaginta duarum quas Linkius (*v*) delineat prima & sexagesima specie luculenter apparet (*w*).

Non durâ crustaceâ, ut alia quædam animalcula marina, testâ vestita est hæc Asterias, sed cute in dorso squali corii instar molli sed

(*v*) Linkius *de Stellis Marinis.* Lipſ. in Folio. 1733.

(*w*) Vocatur hæc species Linnæo. *Asterias rubens* No. 2. sive *Asterias radiis quinis latiusculis asperis.*

ſed aſpera & parvis nodulis obſita; in ventre vero ſive inferiore parte brevibus aculeis & proboſcibus inſtructa.

Proboſcides hæ quavis in radio in quatuor ſeries ſunt diſpoſitæ, quarum ſingulæ ſeptuaginta quinque ad minimum, & ſic quisque radius trecentas, integrum vero animal mille poſſideat & quinquentas. Annellis etiam conſtant hæ proboſcides, & ſe contrahere poſſunt, ut de Echinis diximus: quo mechanismo, in integri pollicis longitudinem ſe protendere, & iterum omnino contrahere, & ſic fere evaneſcere poſſunt: idem etiam huic animali, quod echinis, præſtant proboſcides, ut ſcilicet ſe loco quodam adfixum teneat, & ut progrediatur; has enim longiſſime exſerens, velut coria attractoria nonnusquam ſolo aut lapidibus alligat, corpusque ſuum iisdem protrahens, eo adducit: fortaſſe etiam animali, oculis carenti, alimento inveſtigando & diſtinguendo proboſcides inſerviunt. Tab. XII. fig. II. IV. B.

Aculei breves ſunt & tridentes, in duas series intra proboſcides ſiti. Fig. VI. A.

Inferne ipſo in medio animalis os eſt, & ſi ſtellam marinam in ſpiritu frumenti neces, & quinque radios reflexos comprimas, totum ventriculum per fauces extrudere poteris.

Os, æque ac in echinis marinis aliquot inſtructum eſt oſſiculis, dentium ſine dubio & maxillarum vicem præſtantibus, quæ & conjuncta & quædam maximorum, ut microſcopio ſe offerunt, delineanda hic curavi, alioqui vel maximarum aſteriarum oſſicula adeo ſunt minuta, ut formæ eorumdem delineatio parum proſit. Tab. XII. fig. VI. a. A.

Quando acuta forcipe unum aſteriæ radium deſuper incidamus, & diſſectam cutem ad latus utrumque reflexam expandimus, in medio plurima oſſicula, per totam iſtius radii longitudinem excurrentia (x), apparent, quorum ope ſingulos radios pro libitu flectere & torquere animal poteſt. Conſtat autem hæc ſpina ex centum & viginti talibus oſſiculis.

a. a. Ad utrumque hujus ſpinæ latus, duo coloris fuſci jacent corpora, quæ caute extracta, in aqua pura vitro parum excavato impoſita, & microſcopio perluſtrata gyris ſuis & reliquâ ſtructura inteſtina ſe eſſe manifeſte indicant & eandem quam echini marini inteſtina prorſus formam habent: ſi & hæc inteſtina tubulo ante extractionem ore infles, & ſic aëre impleas, etiam omnes hujus radii proboſcides obrigeſcunt.

Sub jam memoratis inteſtinis, ad utrumque etiam ſpinæ latus, b. b. duo reperies ovaria, Martio, Aprili & Majo menſibus, ovis minutis flaveſcentibus referta, aliis vero temporibus, albæ pinguedinis ſpeciem habent.

Magnam excitat admirationem, quod Aſterias uno aut altero radiorum amiſſo, tamen vivere, talisque radius in integrum rurſus animal excreſcere poſſit (*y*). Verum ex hac deſcriptione patet, quemque radium propria ſua tam ad nutritionem quam ad propagationem neceſſaria habere viſcera, & hinc per ſe quaſi ſubſiſtere poſſe.

Et hinc poſſibile ſatis, Aſteriadem, uno radio abſciſſo, vel propria & innata vi, (ut Aſtaci & cancri læſas chelas faciunt) abjecto, iterum redintegrari, & abſciſſum radium in perfectum animal ſuccreſcere. Nonne de Polypis & quibusdam vermibus hoc jam ſatis notum eſt?

De Echinorum & Aſteriadum coitu aut generatione, quod dolet,

(*y*) Mem. de l'Academ. 1742. Et Aldrovandus etiam de Echinis marinis tradit ex Aristotele, *eorum corporis partes diſſectas rurſus coire & redintegrari*, & porro ex Æliano, *Echinos marinos viventes, teſta obductos atque aculeis, communitos ſi quis contriverit, & alia ſeparatim ab iis fruſtra in mare abjecerit, hæc tamen cohærentiam & coitionem inter ſe faciunt, & affinem partem recognoſcunt, & applicata cohæreſcunt, ſimul & naturali rurſus quadam conciliatione* (mirum dictu) *redintegrantur*. De teſtaceis Lib. III. pag. 412.

let, nihil certum ſcio. Menſibus vernis, omnium, quos videre licuit, ovaria ovis turgida ſunt: ſexus diſtinctionem obſervare non licuit. An ergo ſunt Hermaphroditi?

Quædam Stellarum marinarum ſpecies ex mente Linkii eſculentæ ſunt, eas tamen adhuc Belgis cibo eſſe, nondum comperi. Idem Auctor medicas quasdam iisdem vires tribuit, ac fumum e combuſtione earum in paſſione hyſterica, & unguentum e Stellis marinis confectum, in herniis utiliſſimum prædicat.

Hæ Stellæ non tantum repere, ſed & natare poſſunt.

De Priapis Marinis.

Aſſiduo inſectorum marinorum ſcrutatori, varii ſcriptorum vel accuratiſſimorum ſeſe offerunt errores, quorum nequaquam leviſſimus eſt, quod *Priapi* hi *marini* & *Meduſæ*, eadem animalium ſpecies cenſentur, eodemque *Articarum marinarum* nomine inſigniuntur: nullo plano diſcrimine, niſi quod Priapos *fixas*, & Meduſas *vagas* cognominant *Urticas*: cum tamen duæ hæ animalium ſpecies omnimodo differant, veluti ex ſequenti utriusque deſcriptione patebit.

Linnæus hunc emendaturus errorem, meduſas, *corpus habere gelatinoſum, orbiculatum, depreſſum, ore ſubtus centrali*, probe definivit (z). Hi vero Priapi corpus habent rotundum, oblongum, carnoſæ Oſtreorum & Mytulorum inſtar ſubſtantiæ, os ſemper ſuperne, parteque inferiore lapidibus & conchis inhæreſcunt, & ſæpe tam tenaciter, ut inviti, ſine ſumma vi inde abſtrahi nequeant.

Præſtat itaque, omnem ut vitemus confuſionem, proprium horum animalium genus conſtituere, eaque Priapis annumerare, quæ

(z) Syſtem. Naturæ. Edit. X. pag. 656. genus. 263.

quæ ex LINNÆI definitione (*a*), *corpus habent longum teres, basi adfixum, os terminale dentibus incurvis, rostro cylindrico radiato:* Et sic is, quem hic Tab. XIII. fig. II. delineavimus, prima priaporum species, sive *Priapus*, cognominatus *equinus*, esset.

Animalia hæc Piscatores nostri *klap-konten* (*b*), vel *Aars-gaten* vocant, quæ denominatio non longe abit a Gallorum *Cul de cheval*, *Cul d'Ane*, aut Latina, *Podex marinus esculentus.* In Italia enim teste PLANKO (*c*), Ostreorum more coquuntur, & una cum ipsis, quibus adhærent comeduntur: imo delicatioribus palatis, ex RUMPHII testimonio, non ingrata sunt (*d*): Nostrates vero hoc cibo delectari nondum comperi.

BROUWNIUS (*e*) primus insecti marini, semel a se visi, mentionem facit, idque *Actiniam subfuscam mollem fundo musculoso* (**Sea-podding**) appellans, fusci, lutei coloris, & ejusdem qua cochlea marina consistentiæ, longa tereti forma, magno proboscidum numero, quæ duplici ordine marginem cingunt, instructum, & parte sui inferiore, inæquale, carnosum, musculosum, perinde ac venter cochleæ marinæ esse, scribit (*f*).

Hæc mihi Actinia ad priaporum pariter genus referenda, & forte idem esse videtur, qui Tab. XIII. fig. 1. delineatus, vocari posset *Actinia rugis longitudinalibus, proboscidibus longis crassis,* cum

(*a*) Id. ibid. pag. 65 genus. 258.

(*b*) Apud Italos. *Potta di Mare.*

(*c*) De Conchis minus notis. Tab. IV. fig. VI. pag. 43, ubi vocatur *Urtica marina soluta Caryopillum referens.*

(*d*) Amboinsche Rariteitkamer. pag. 50.

(*e*) Natural History of Jamaica. pag. 387.

(*f*) Auctores Lexici, quod sub titulo *Dictionary of Arts and Sciences.* IV. Vol. in 8°. 1755. Londini, typis Owenianis, excusi, in supplemento hujus etiam Actiniæ mentionem faciunt, sed Ichnyographiam ejusdem Tab. II. minus exactam exhibent.

cum ille, quem fig. 2. repreſentavimus, *Actinia rugis orbicularibus, proboſcidibus multis tenuibus*, *eſſet dicendus*.

Si bacillo, aut id genus alio inſtrumento proboſcidem caute tangas, eâdem ſe ſugendo animal tam arcte illi alligat, ut bacillo lente retracto, proboſcidem longiſſime extendere poſſis.

His proboſcidibus, earumdemque circa marginem & os ordine, admodum convenire mihi hæc animalia videntur Polypis (g), præterquam quod proboſcides Polyporum brachiis, multo ſunt breviores habita proportione corporis, & numero plures.

Frequenter ſatis hæc animalia in ſinu Brouwershavienſi & Goederano, & quidem omnis generis & coloris, rubri nempe, albi, aurantii, roſei, fuſci, variegati &c., lapidibus plerumque aut Oſtreis adfixa, capiuntur.

Recens capta & viva in lagenis aqua marina repletis ſervata, magna ſatis ſunt & expanſa, ſed cum aliquamdiu extra aquam aut mortua fuerunt, omnis, quæ adeo ea expandebat, defluit aqua, & animal ne decimam partem priſtinæ magnitudinis retinet, proboſcidibus & parte ſuperiore adeo contractis & retractis, ut plane nihil earum appareat. Idem quoque evenit, cum vitro adfixa bacillo aut calami pluma admodum vexantur; verum tunc quieti reddita, ſenſim rurſus expanduntur. Tab. XIII. fig. I. & II. fig. III.

Eædem, quibus animal ſe ita contrahit & expandit, facultates efficiunt etiam, ut varias induere formas poſſit, quarum extremas, quibus maxime vel minime expanſum eſt, eligimus. fig. II. III.

Muſculorum, qui in inferiore corporis parte inveniuntur, & humore quodam glutinoſo forte adjuvantur, ope, tam firmiter ſe corporibus quibusdam adfigere valent, ut, niſi iisdem confractis, avelli non poſſint.

Fau-

(g) Vide faſciculum primum pag. 29.

Fauces hæc animalia, ſubtus ſacci inſtar penitus clauſa, ſuperne habent pro libitu tam patulas, ut mytulos ſatis magnos aliasve conchas ingurgitent, e quibus, modo nos fugiente, piſces extrahere, & evacuatas teſtas per eandem aperturam, ejicere rurſus valent. Quæ teſtæ, ſi majores ſint, & ægre per fauces tranſituræ eſſent, Priapus non ſolum fauces late expandit, ſed easdem, ut ſolemus tibialia, quaſi invertit, quo ſpatium brevius & apertura fit latior. Eundem in aquæ dulcis Polypis motum obſervavimus.

De horum animalium coitu etiam nihil exploratum habeo, vivos tamen fætus parere vidi: quæ brevi ſe vitri fundo aut lateribus quoque adfigebant.

Hæc cum prælo jam excuſa eſſent, tertia mihi ſe obtulit, Priapi marini ſive Actiniæ ſpecies, proxime memorata minor, naturali hic magnitudine delineata Tab. XIV. fig. II.

Per totum hæc corpus, coſtis dimidiæ circiter lineæ intervallo disjunctis obſita, inferne baſi, ſive pedunculo ipſum corpus latitudine aliquantum ſuperante, inſtructa, cujus ſe ope vitri fundo affigebat.

Ultro quatuor hoc animal vivum ſervavi menſes, quo temporis ſpatio ſæpe ab altero ad alterum vitri latus ſe conferebat.

De Meduſis.

Priaporum, quos & Urticas marinas quidam vocant, deſcriptionem, Meduſarum expoſitio, ut exciperet, par eſſet, quia a quibusdam ſcriptoribus confunduntur; verum tot admiratione digniſſimas in his animalibus reperio proprietates, accuratiore examine perſcrutandas, ut ſufficientem horum animalium explicatio-

nem

nem tradere adhucdum nequeam: ſperans tamen fore, ut in quinto id faſciculo præſtare deinceps poſſim. Lectorem itaque candidum ſola trium Meduſarum ſpecierum contemplatione, nunc contentum fore confido.

Prima admodum plana (Tab. XIV. fig. III.) æquata plane, eo plerumque quo hic depicta eſt, ſtatu natat.

Linnæus eam *cruciatam* vocat, quod in corporis medio, quatuor partes crucem quaſi formantes, gerit. Lacteæ ſunt coloris hæ particulæ, nigrum ſingulæ in medio punctum ſatis magnum habentes. Cæterum Animal, totum perlucidum eſt, colore aquæ pellucidæ marinæ ſimili, microſcopii tamen ope, varii in corpore conſpiciuntur apiculi & lineæ e centro ad peripheriam tendentes. Marginem infinitus tenuium fibrarum perpetuo, animali natante, motu gaudentium, numerus obſidet.

Incredibilem hoc animal, perlucidum licet, muſculorum gerit copiam, quorum ope omni ſe modo flectere poteſt atque movere.

Quarta ejusdem tabulæ figura, idem animal ejusque inferiorem conſpiciendam ſiſtit planitiem; in qua quatuor oblongæ, inferius latæ, ſuperius anguſtiores conſpiciuntur partes. Depingitur hic etiam animal, extimam in orbem contrahens marginem, unde pilæ, ſive crumenæ rotundæ figuram accipit.

Figura quinta *ovatam* exhibet meduſam, qualem primus, ni fallor, Brownius (*a*) in hiſtoria Jamaicæ delineavit; quamvis illa a noſtra parum diverſa ſit. Hæc enim novem habet coſtas; (Brownii octo tantum) quæ etiam ingenti tenuium fibrarum numero obducta eſt, quæ, animali in aqua natante, tam aſſiduum & celerem edunt motum, ut oculi in eum defixi cæcutiant.

Quam-

(*a*) Pag. 384. Tab. 43. fig. 2.

Quamquam perlucidum ſit Animal, inteſtina tamen in eo nudo oculo ſe conſpicienda præbent, duo præcipue tubulorum inſtar, quorum alterum amplam in ſuperiore extremitate aperturam habet.

Brownius nomen *Beroës* his animalibus tribuit, & hic delineatam, ut ab aliis diſcernatur, vocare poſſes, *Beroën ovatam, novem coſtis tenuiſſimis fibris obſitis inſtructam.*

In noſtris hæc Beroë invenitur littoribus, & in ipſis hujus urbis portubus, Aprili potiſſimum menſe: ſingularis enim variarum meduſæ ſpecierum proprietas eſt, quod aliæ aliis frequentiſſime inveniuntur menſibus.

Altera Beroës ſpecies Figura ſexta exhibetur. Hæc non major quam hic depingitur, duas longas habet caudulas ſive appendices, æque ac coſtæ in corpore, tenuiſſimis & in perpetuo motu verſantibus cinctas fibris. Caudulas haſce longiſſime extendere, & rurſus, ut figura ſeptima oſtendit, maxime contrahere & quidem celerrime, valet Animal.

Quoniam Nobiliſſimus Dominus Gronovius in Actis Helveticis (*b*) animalculorum horum formam externam deſcripſit, Lectorem eo remittam: Vocatur ibi *Beroë corpore octagono, tentaculis longiſſimis.*

Quæ de his Berois & aliis Meduſarum ſpeciebus dicenda mihi reſtant, faſciculo quinto, ſuo tempore ſecuturo, deſcribere ſpero.

(*b*) Tom. III. pag. 35 & ſeq.

De

De Balanis.

An ulla rerum creatarum abjecta magis, aut infelix censenda est Balano? (*a*) Quæ omni de loco se movendi facultate destituta, ubi nascitur, & mori debet: Ab Omnipotente tamen creatore tam artificiose, membrisque tam variis hoc animalculum conditum est, ut observatorum quemque in admirationem sui rapiat.

Quam hic describimus, species ad LEPADUM genus referenda, LINNÆO *Balanus* sive *Lepas testâ conicâ sulcatâ operculis acuminatis* Gen. 267. No. 1. audit, testa quippe balani quinque diversis forma & magnitudine disparibus constat partibus: maxima coni truncati, superne aperti, inferne vero arcte clausi, figuram refert, qua scilicet lapidibus, conchis omnigenis, aliisque inhæret. Minores quatuor testæ partes, quas ipsi animalis corpori inhærentes movere pro libitu potest, ad superiorem aperturam referendam aut claudendam faciunt. Tab. XII. fig. VII. fig. X. B. C.

Testa major conica tres quatuorve lineas habet, ante & superne adhuc dum membranaceas, quarum auxilio, animal, pro modo incrementi, domicilium suum semper extendere valet.

Animalculum hoc, quo melius contemplari possis, ut hic delineatum habetur, a lapide aut concha cui inhæret, cultri cuspide separatum, & fundo inferius abrupto, caute testis suis liberatum, cum aliquot aquæ puræ guttis, laminæ concavæ vitreæ depolitæ imponendum, ac ab ovario & partibus limosis penicillo purgan-

(*a*) Vocantur etiam *Vari*, *glandes marinæ*. &c.

(*b*) Anatomica LYONNETI mensula (vide Commentar. Societat. Batav. Part. III. pag. 378 & seq. magno hic usui esse posset.

gandum, adfusa iterum puriore aqua: Quo facto acuum longarum subtilium ope, omnes particulas clarissime oculo exponere, atque expandere poteris: cum e contrario Animali, prius cocto, quod Leewenhoekius fecit (*c*), vera subtilissimarum partium forma pereat: ut si quis nostras utriusque designationes conferat, dilucide apparebit.

Primo duodecim in eo conspectui se offerunt pennæ longæ incurvæ, articulis constantes, subtilibusque obsitæ pilis: Has
Tab. animal vivum assidue e testis exserit & retrahit, sine dubio, ut
XII. fig. alimentum iisdem ex aqua marina ad se ducat. Intra testam hæ
VIII. fig. IX. pennæ in spirali jacent linea, eadem, qua papilionum linguæ,
A. ratione: Et etiam quo magis eas exserit, eo magis easdem evolvit, ita ut longissime exsertæ haustri excavati aut rutri curvatis dentibus speciem ostentat (*d*).

fig. IX. Paulo inferius alias octo pennas breviores crassiores, coloris
C. subpurpurei, rectiores pluribus etiam fibris, quam priores obsitas, nunquam tamen testam egredientes, invenies.

Medium inter has duplicis generis pennas est membrum quoddam, longæ proboscidis instar, a principio ad finem annulis
fig. IX. echinarum stellarumque marinarum proboscibus haud dissimili-
B. bus, instructum. Proboscidis hujus extremitas pilis etiam vestita est, qui in inferiore acumine penicillum quasi efficiunt: eamque aliquando, raro tamen testis exserit animal.

fig. IX. Tres jam memoratæ particulæ caput sive superiorem balani
D. partem constituunt. Inferior sive corpus ipsum cavum vas sive
E. magnum intestinum videtur, ad cujus utrumque latus corpuscula
ff. duo ovata alba, albis etiam filis, tenuis instar lini, adnexa repe-

(*c*) Quarta epistolar. continuat. Epist. 83. pag. 728. fig. 7.

(*d*) Turbinis littorei lingua eodem modo fabricata est: Utrum ergo dicendum, balanum duodecim habere linguas, an vero unam in duodecim partes distinctam?

periuntur, quæ si fortius comprimas, in humorem lacteum glutinosum dissolvuntur. Nonne testiculos putares?

Reliquam testæ capacitatem replet ovarium, e parvis ovulis oblongis compositum, & tanta quidem copia, ut nisi quis suismet id oculis inspexerit, difficile esset creditu. Fig. IX. G.

Quod si Balanum marinam a sordibus purgatam, quo dixi modo, expansam & vitro plano pellucido impositam desiccari finas; diu eandem servare, & omni tempore contemplari licebit.

Quoniam vero balani locum, ut coëant, nunquam commutare possunt, & tanta tamen copia progignunt, Hermaphroditos existimo: Qua vero ratione ova sua pariant, & effundant, cum nullam nisi in superiore testæ parte aperturam habeant, propter parvitatem ægre investigare poterit.

De Squammis Piscium.

Quotiescunque diversam cutis animalium structuram & compagem, variaque e pilis, lana, plumis, squamis aliisque integumenta, quibus vestita est, quæque suam singula generi humano utilitatem præstant, debita expendimus attentione, providam Creatoris potentissimi omniscientiam, agnoscamus, necesse est.

Solus homo nudus, reliqua quotquot sunt animalia vestita nascuntur. Hac de re jam PLINIUS (*e*) conqueritur: Cum, *non satis est*, inquit, *æstimare parens melior homini Natura an tristior noverca fuerit: Ante omnia, unum animantium cunctorum, alienis velat opibus: Cæteris varia tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumas, pennas, Vellera. Trun-*

(*e*) Hist. Natural. Lib. VII. in principio.

Truncos etiam, arboresque cortice interdum gemino a frigoribus & calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nuda humo, natali die abjecit, ad vagitus statim, & ploratum, nullumque tot animalium aliud ad lachrymas, & has protinus vitæ principio (*f*).

Verum ex ipsa hac iniqua Plinii querela, sapiens atque alma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, paterna elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis expertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus pr dita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, rationis particeps est, qua ipse sibi consulere potest, & quæ cogitationes suggerit, quæcunque manu efficere valeant: In animalium velleribus & lanâ, variisque in arborum & plantarum generibus materiam reperit, ex qua omnigena sibi vestimenta conficiat; nullumque proinde damnum patitur, quod nudus cute nitida & molli prognatus est.

Vestimentorum ipsi tam frigoribus arcendis quam ornatui conciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa sæpe

(*f*) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urgetur enarratio, occurrit apud Lucretium Carum de rerum Natura. Lib. V. vers. 201 & seqq.

Tum porro puer, ut sævis projectus in undis
Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni
Vitali auxilio, cum primum in luminis oras
Nixibus ex alvo matris Natura profudit:
Vagituque locum lugubri complet, ut æquum est,
Cui tantum in vita restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracta loquela:
Nec varias quærunt *vestes*, pro tempore cæli.

ſæpe numero abutatur ſuperbia (*g*). Animalium vero ſemper idem ſemper amictus eſt: Animal Quadrupes mane experrectum pellem, Avis plumas excutit, & eodem momento ſuas ſunt indutæ veſtes.

Quorumdam animalium quadrupedum cutis pilis ſive villis veſtita, innumeras homini utilitates præſtat: Vulpes, Martes, Muſtelæ Zibellinæ, Ermineæ, aliaque in Siberia cæteriſque regionibus borealibus, pretioſiſſimas nobis pelles ſubminiſtrant.

Pili caprini & cervini vario deducti ac contexti mocorum, do omnigenos nobis pannos ſuppeditant (*h*). Equorum, hircaprarum quarumdam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Caſtorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pileos ſuggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana veſtitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diverſæ mollitiei & virtutis eſt; ſed ſic etiam differentia ſua pannorum, omnigenarumque telarum lanearum genera præbet longe diſſimillima.

Tertium animalium genus lanæ & pilorum expers, vel unico tantum clypeo tectum eſt, ut Crocodilus & Teſtudo, unde chelo-

(*g*) L'Homme ſuperbe croit, que etant decoré de la peau des bêtes, il a droit de mepriſer ſes freres, qui ne ſont egalement vetus, & l'homme ſage, ne voit dans une pareille decoration, qu'une juſte raiſon de s'humilier. Qui des deux penſe le plus ſagement? CARACCIOLI *la jouiſſance de ſoi même.*

(*h*) Quod tempore MOISIS jam innotuiſſe videtur ut in Tabernaculi conſtructione patet. Vide Exodi Caput XXV. 4, 5. XXXV. 6, & plura alia S. Codicis loca.

(*i*) Quotquot unquam animalium pilos perſcrutatus ſum, cylindricos deprehendi aut teretes, præterquam qui canis marini myſtaces conſtituunt. Vide Tab. XV. fig. III.

Truncos etiam, arboresque cortice interdum gemino a frigoribus & calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nuda humo, natali die abjecit, ad vagitus statim, & ploratum, nullumque tot animalium aliud ad lachrymas, & has protinus vitæ principio (f).

Verum ex ipsa hac iniqua PLINII querela, sapiens atque alma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, paterna elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis expertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus pr dita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, rationis particeps est, qua ipse sibi consulere potest, & quæ cogitationes suggerit, quæcunque manu efficere valeant: In animalium velleribus & lanâ, variisque in arborum & plantarum generibus materiam reperit, ex qua omnigena sibi vestimenta conficiat; nullumque proinde damnum patitur, quod nudus cute nitida & molli prognatus est.

Vestimentorum ipsi tam frigoribus arcendis quam ornatui conciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa sæpe

(f) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urgetur enarratio, occurrit apud LUCRETIUM CARUM de rerum Natura. Lib. V. vers. 201 & seqq.

Tum porro puer, ut sævis projectus in undis
Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni
Vitali auxilio, cum primum in luminis oras
Nixibus ex alvo matris Natura profudit:
Vagituque locum lugubri complet, ut æquum est,
Cui tantum in vita restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracta loquela:
Nec varias quærunt *vestes*, pro tempore cæli.

ſæpe numero abutatur ſuperbia (*g*). Animalium vero ſemper idem ſemper amictus eſt: Animal Quadrupes mane experrectum pellem, Avis plumas excutit, & eodem momento ſuas ſunt indutæ veſtes.

Quorumdam animalium quadrupedum cutis pilis ſive villis veſtita, innumeras homini utilitates præſtat: Vulpes, Martes, Muſtelæ Zibellinæ, Ermineæ, aliaque in Siberia cæteriſque regionibus borealibus, pretioſiſſimas nobis pelles ſubminiſtrant.

Pili caprini & cervini vario deducti ac contexti mocorum, do omnigenos nobis pannos ſuppeditant (*h*). Equorum, hircaprarum quarumdam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Caſtorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pileos ſuggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana veſtitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diverſæ mollitiei & virtutis eſt; ſed ſic etiam differentia ſua pannorum, omnigenarumque telarum lanearum genera præbet longe diſſimillima.

Tertium animalium genus lanæ & pilorum expers, vel unico tantum clypeo tectum eſt, ut Crocodilus & Teſtudo, unde chelo-

(*g*) L'Homme ſuperbe croit, que etant decoré de la peau des bêtes, il a droit de mepriſer ſes freres, qui ne ſont egalement vetus, & l'homme ſage, ne voit dans une pareille decoration, qu'une juſte raiſon de s'humilier. Qui des deux penſe le plus ſagement? CARACCIOLI *la jouiſſance de ſoi même.*

(*h*) Quod tempore MOISIS jam innotuiſſe videtur ut in Tabernaculi conſtructione patet. Vide Exodi Caput XXV. 4, 5. XXXV. 6, & plura alia S. Codicis loca.

(*i*) Quotquot unquam animalium pilos perſcrutatus ſum, cylindricos deprehendi aut teretes, præterquam qui canis marini myſtaces conſtituunt. Vide Tab. XV. fig. III.

lonium ſive cruſtam teſtudineam nanciſcimur: vel pluribus, qui membranis connexi, contextique moventur, tantaque ſunt duritie, ut globus in eosdem inmiſſus reſiliat, ut in Rhinocerote, & Armadillis, Daſypo & Mani contingit.

Quarti animalium quadrupedum generis cutis aculeis & pennis obſita eſt, telorum illis loco & defenſioni inſervientibus, quemadmodum in Erinaceis & Hyſtricibus experimur; quas tamen pennas homini etiam utiles eſſe, illis, qui hamo piſcari amant, ſatis conſtat.

Ex multorum etiam animalium, Boum imprimis, Vaccarum, Bubalorum, Ovium, Hircorum, Cervorum, Canum aliorumque a pilis purgata cute confectum corium vel aluta, tam multiplicis ſunt uſus atque utilitatis, ut præterquam quod ocreas nobis & calceos præbeant, admodum pauca ſint opificia, quæ iisdem hac vel illa ratione non indigeant.

Aves pennis, pro cujuſque indole diverſis, iisque humano generi utiliſſimis veſtitæ ſunt. Aquatiles plumas etiam molliores culcitis noſtris conficiendis ſuggerunt. Dum Pavonis & Structio-cameli pennæ varia nobis ornamenta ſufficiunt.

Mira admodum eſt pennæ ſive plumæ ſtructura. Calamus ſive inferior pars duri teretis atque cavi formam cylindri refert, qua firmus ſimul eſt & lævis, ſuperius medullam quandam continet, quæ perquam flexibilem & lentam reddit: quantum nobis, ad ſcribendum maxime, proſunt Anſerum Olorumque pennæ, dum Cornicum, Corvorumque in clavichordiis aliisque id genus inſtrumentis muſicis conſtruendis, haud exiguo uſui ſunt.

Pennarum barba ſive pluma ab altero latere lata, ab altero anguſta eſt, quod ad motum avium accelerandum plurimum confert. Ex aliis eadem exilibus duriuſculis conſtat plumulis, caulem itidem medium cingentibus, liberis quidem, ſed proxime tamen altera alteri junctis. Tab. XV fig. 1. A.

Miræ

Miræ adhuc magis ſunt plumæ molliores ſive ſubalares, quarum plumulæ laterales magis ſeparatæ ſunt, exiles, tenues, teretes fibrarum inſtar, & determinatis ſpatiis orbiculatos aut oblon- B. C. gos gerunt nodulos, quæ omnia microſcopio perluſtrata mirâ ſpectatores voluptate afficiunt.

Pulcherrimam, maculis variorum colorum pictam Serpentum, Papilionum, Inſectorum, Cochlearum, Concharumque cutem ſilentio præteriturus, quamvis forte haud abs re & vere affirmare poſſem, *Ne SALOMONEM quidem cum omni ſplendore ſuo, ita veſtitum fuiſſe, ut horum quodlibet* (*k*). Omnem hanc diſſertationem variæ piſcium cuti, variiſque quibus eorumdem nonnulli ſunt veſtiti, ſquamarum ſpeciebus examinandis impendam.

Piſcium cutis aut 1° glabra & lævis corii inſtar, aut 2° aculeis & nodulis, aut 3° ſquamis tecta eſt.

Æquam & lævem omnes illi piſces cutem habent, qui e Balænarum ſunt genere, ut & cartilaginei quidam veluti *Lampreta*, & *Huſo*, cujus ex oſſibus ſive ſpinis *Ichthyocolla* concoquitur, e cute vero corii quoddam genus conficitur.

E *Squatinarum*, quæ Squalorum ſpeciem conſtituunt, aſpera cute regionibus orientalibus Squali ſive Galei corium (*Sagryn-leer*) adornatur, quo ciſtulæ ligneæ pulcherrimæ, thecæ, gladiorum vaginæ, aliaque circumveſtiuntur.

Lenta *anguillarum* cutis firmiſſima tribulis ſive flagellis præbet ligamina.

Hyſtrix ſive *Guajara*, *Hyſtrix ſpinis longiſſimis*, *Orbis muricatus*, *Lophius major monoceros loricatus & tuberculatus*, *Gaſteroſteus* & *Rajæ quædam* cutem ſpinis acutis magis minusve diſtinctam gerunt. *Lumpus* vero *Ac-*

(*k*) Euangel. Mathei Cap. VI. 29.

Acipenser, *Cyclopterus*, *Lophii* quidem & *Pleuronectæ* duris obsitam nodis (*l*). cuter - habent.

Squalorum cutis, qua scriniarii sua adeo expoliunt opera, parvis etiam sed densissimis tecta est aculeis, qui radice quasi
Tab.XV fig. II. B. C. aut pediculo cuti infixi, & microscopio contemplati singularis sunt fabricæ.

Plerorumque aliorum piscium cutis, squamis determinato ordine sibimet incumbentibus, ac quadrantibus tecta est, corneæ aut cartilagineæ quasi substantiæ (*m*).

Quæ squamæ attento, per microscopium præcipue solare, inspectæ animo, multa nobis admirationis argumenta suggerunt: quoniam piscium quisque peculiaris formæ squamas habet, ut
Tab.XV fig. 4. ex adjectis constat ectypis: quarum quædam oblongæ, quædam rotundæ, triquetræ aliæ, aliæ quadratæ, hæ leves, illæ aculeis altisque instructæ cernuntur striis. Neque dorsi, laterum & ventris squamæ quovis in pisce ejusdem exacte sunt formæ. Quas ego delineandas curavi, tantum non omnes e lateribus prope dorsum sumtæ.

Numerus Squamarum pro quaque piscium specie maxime etiam dispar; quod in una quadam specie densissimæ, ut in *Trutis* & *Luciis*, in aliis contra veluti in *anguillis* rarissimæ. *Carpio*, RICHTERO teste (*n*), sex, *Lucius* novem, *Truta*

(*l*) Piscium horum delineationem & diffusam descriptionem videre & legere est apud RONDELETIUM, WILLUGBYEUM, JONSTONUM, ARTEDIUM, GRONOVIUM aliosque.

(*m*) Non opus est hic commemorare Judæos ex præcepto Divino (*Levitic.* XI. 9, 10.) nullis nisi pinnatis & squamosis piscibus vesci licere: neque Romanis alios pisces in sacrificium offerre fas fuisse: (*Numa*, inquit PLINIUS, *constituit, ut pisces qui squamosi non essent, ne pollucerent*) quippe quæ satis nota sunt.

(*n*) Ichthyotheologie. p. 110. ubi & aliorum piscium squamæ, ab ipso denumeratæ recensentur.

ta decem & *Lucio-perca* ad viginti millia ſquamarum habent.

Teneræ piſcium carni ab ictibus & læſionibus tuendæ inſerviunt, atque, ne perpetua in aqua maceratione, flaccida nimis mollisque eadem reddatur, prohibent.

LEEUWENHOEKIUS (*o*), quod & in confeſſo mihi eſt, ſquamas non eodem, quo quadrupedum pili & avium plumæ, quotannis modo immutari, ſed novam eamque tenuiſſimam, priori increſcere, ſeque quaquaverſum ſuper oras veteris ſquamæ extendere, pro incremento piſcis, exiſtimat: Eadem fere ratione, qua arborum lignum quotannis augetur & craſſeſcit, novo cortici adjecto circulo: & quemadmodum e circulorum truncum conſtituentium numero, arboris ætas colligitur: ſic lamellarum, unde ſquamæ conſtant, numerum piſcis etiam ætatem nobis indicare. Aliquot Vir ille magnus ingentis Carpionis (quippe cujus longitudo $42\frac{1}{2}$, circuitus $33\frac{1}{4}$ pollicum Rhenolandicorum erat) ſquamas thaleri fere magnitudinem adæquantes, aqua calida maceratas, transverſe diſſecabat, & a centrali eaque perexigua incipiens ſquama, quadraginta in ea lamulas ſive ſquamulas, conglutinatas quaſi, microſcopio ſuo cum dilucide diſcreviſſet, piſcem quadragenarium fuiſſe concludebat.

Piſcis omnis ſquamoſus, glutinis quadam ſpecie magis minusve tectus eſt, ſub quo membrana, totum piſcis corpus ambiens, ſquamasque inmediate ſubjacentes ſuo in loco conſervans, conſtituta eſt: ita ut Piſcis, niſi externa accedat vis, amittere has ſquamas, aut quotannis commutare nequeat. Quodſi caſu quodam ſquamas aliquot amittat, aliæ quidem in amiſſarum locum ſuc-

(*o*) Septima epiſtolar. contin. 22 Mey 1716.

ſuccreſcunt; ſi vero nimis fuerit jactura, mortem ſæpe occumbit piſcis.

Quam dixi, Membrana ipſi piſci colorem conciliat (omnium enim piſcium Squamæ expurgatæ candidum vel Margaritis ſimilem habent colorem) quod in pulcherrimis Sinenſium aureis argenteisque piſcibus luculenter patet; qui tertio demum anno rutilantem ſuum colorem accipiunt, & tunc aliquando ex aureis in argenteos commutantur, quod temporis ſucceſſu fit, quo modo aurei ſunt maculis argenteis, modo aureis maculis argentei, quæ omnia oculis ſpectaculum præbent, omni opinione venuſtius (*p*).

Hæ piſcium ſquamæ microſcopio conſideratæ, in multis concharum teſtis ſe ſimiles eſſe demonſtrant (*q*). In illa præcipue parte quæ extra proxime incumbentes ſquamas prominet, ſtriis in orbem redeuntibus, & ex uno quaſi centro proficiſcentibus, atque tam arcte junctis, ut denumerari nequeant, obſitæ ſunt: quæ exterius potiſſimum ſquamæ latus tegunt. Præter exiguas has ſtrias orbiculares, quorumdam piſcium Squamæ ſtriis reſpondentibus iisque aptatis, quaſi interſcinduntur.

Quæ huc usque commemorata, ut clarius percipiantur, unam & quadraginta Squamarum ſpecies, tam naturali ſua magnitudine,

(*p*) Quoniam hi piſciculi in quadam horti mei piſcina læte vigent & propagant, deſcriptionem eorundem Phyſicam componere decrevi, illas quæ apud EDWARDIUM (*Natural Hiſtory of Birds* Vol. IV. pag. 209. *Gleanings of Nat. Hiſtory Vol. II. pag.* 309.) & in COMMENT. ACAD. SUEC. 1740. pag. 175. inveniuntur, non ſatis accuratas aut abſolutas deprehendi.

(*q*) Plurimæ Squamæ, ut Percarum, Spari, Lucii &c. figura cum conchis pectine dictis figura conveniunt, aliæ ut Gadorum, Eſocis &c. patellis aſſimilantur.

dine, quam quantas se microscopio videndas offerunt, in subsequente Tabula XV. delineandas curavi (*r*).

Quod si ergo quadraginta tantum diversorum piscium squamas, earumque differentiam, planitiem, tenuitatem, firmitatem, formam artificiosam ac regularem, & aptam compagem vel minima attentione expendas; nonne admirabundo tibi cum gentium Apostolo fatendum erit, Sempiternam Creatoris potentiam & divinitatem, quamvis res nobis inadspectabiles, ex mundi opificio, dum considerantur per opera, perspici (*s*)?

De Gado sive Asello majore Hermaphrodito.

Quam in mulieribus gravidis vim habeat imaginatio, nonnunquam monstra maxime deformia procreans, experientia haud raro testatur: multo hoc rarius in animalibus brutis contingit, quamvis exempla & in his occurrant.

Sagax quædam canicula, crure, dum gravida esset, fracto, catulum, crure simili modo fracto calloque vestito, peperisse legitur (*t*).

In

(*r*) Ut Scombri, Gadi No. 25. Anguillæ & plures alias minores Squamulas adipiscaris, caute gluten a pisce acutiori cultello removendus, cutis microscopio perlustranda, & tunc fortius radenda, atque subinde attentius microscopio inspicienda. Quo facto si senseris, Squamas quasdam abrasas esse, quodcunque cultello adhæret, digito in parvum vasculum, aqua pura repletum dejiciendum; & aqua sæpius commota, eaque in chartam perfluentem expansam effusa, simulac illa chartam transiit, Squamulas in charta relictas videbis, quas tunc forcipe, inter duo vitra collocatas, microscopio admovere licebit.

(*s*) Epist. ad Romanos. Cap. I. 20.

(*t*) Algemeene Oeffenschool, V en VI Deel. Afdeeling mengelstoffen van Natuur en Kunst, bladz. 11.

In commentariis Academiæ Scientiarum Borussicæ Clar. Eulerus refert canem, superbientis gallopavi sono perterritam fœtum edisse, capite habentem gallopavi cristam rubram, paleare &c. (*v*).

Gravida quædam vacca in Insula St. Domingo, e flumine potatura, crocodilo viso attonita, tempore interjecto vitulum enixa est, cujus cutis non villis, sed crocodili more clypeis erat tecta (*w*).

Plura ejusmodi exempla apud alios passim obvia scriptores, sciens prætereo: in Piscibus vero terrorem talia produxisse monstra me fugit: sed abundantiæ partium exempla supersunt.

Cuncti piscatoriæ cujusdam navis socii se Squalum bicipitem vidisse, mihi narraverunt: & aliquando Gados capiunt, qui Hermaphroditi, id est, lactibus & ovis simul instructi reperiuntur; in his lactibus, in illis ovis copia superantibus: Posterioris generis quidam Anno 1759. mihi oblatus est, cujus lactes parvæ, sed ova perfectæ magnitudinis erant: quæ ut luculentius pateant, justâ ea magnitudine delineanda curavi. Tab. XVI.

Leeuwenhoekii (*x*), cui idem observare contigit, Gados tales altero anno lactes altero ova ejicere, sententia est, sed utrumque eodem tempore præstare non posse.

(*v*) Memoires de l'Acad. de Berlin tom. XII. 1756. pag. 11.
(*w*) Memoires de l'Acad. des Sciences. Paris. 1722. pag. 29.
(*x*) Secunda continuatio Epistol. pag. 257.

F I N I S.

T A-

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Undecima.

Fig. I. Echinum marinum vivum ore ſurſum verſo repræſentat.

Fig. II. Eundem Echinum per ſolum ſerpentem; ore deorſum converſo, ſiſtit.

a. a. Proboſcides exſertæ. Quædam Proboſcides tribus cuſpidibus terminantur, quod Pictor depingere omiſit.

b. b. Aculei prominentes.

Fig. III. *a.* Echini hujus Proboſcis magnitudine naturali.

A. Eadem aucta magnitudine.

b. Aculeus magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta, ubi margo inferior ſtriata eſt notanda.

Fig. IV. Idem Echinus omnibus proboſcidibus & aculeis orbatus & ablutus.

A. Excrementorum ejiciendorum locus.

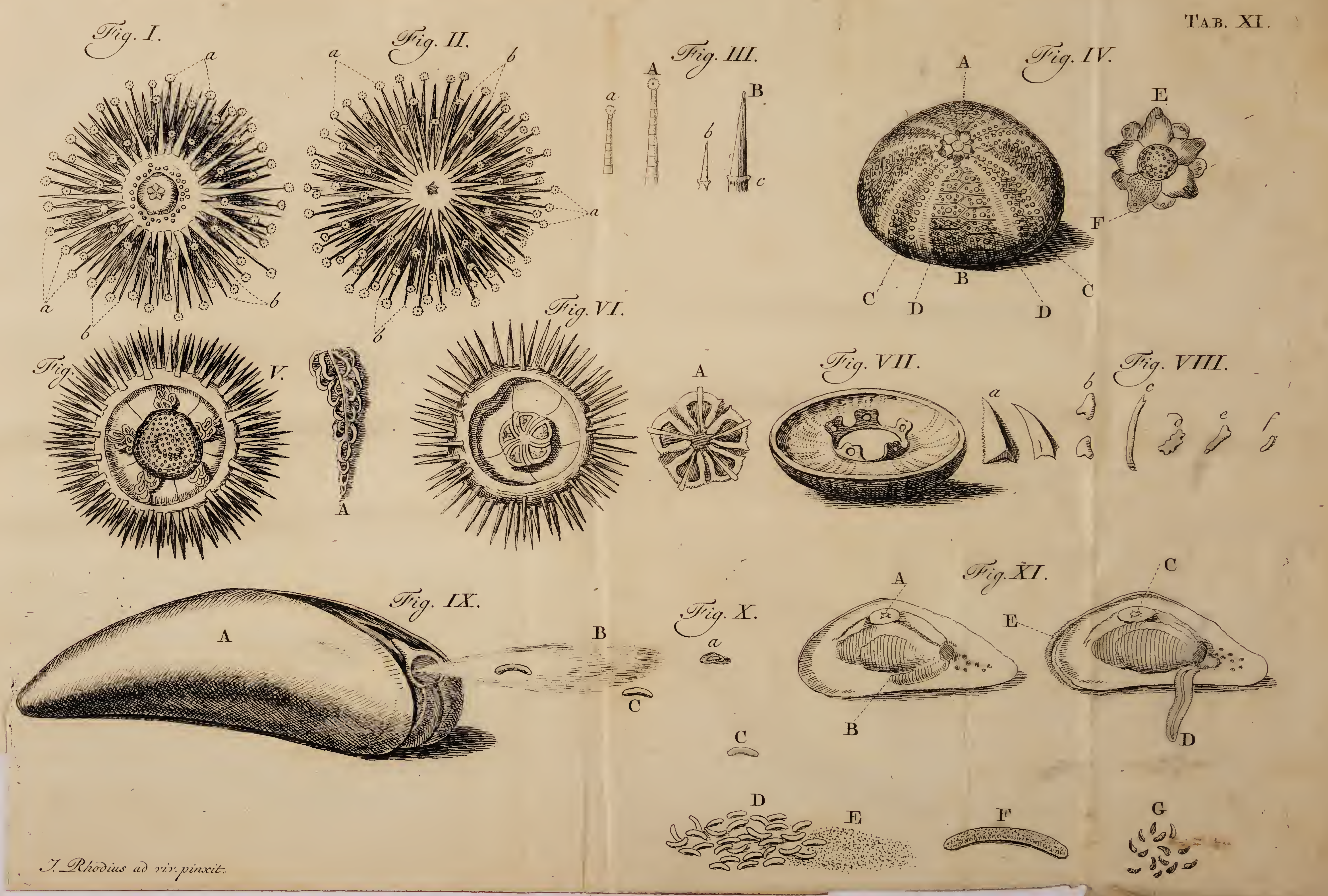
B. Unum Triangulorum majorum teſtam conſtituentium.

C. C. Triangula minora.

D. D. Linea inter majora & minora Triangula intercedens, in qua foramina, per quæ proboſcides tranſeunt.

E. Locus A microſcopio conſpectus, quando apparet, hunc etiam e quinque majoribus & totidem minoribus pentagonis conſtare, quorum unum F foraminulis plenum. In horum pentagonorum medio anus eſt.

Fig. V. Idem Echinus, tertia tamen teſtæ parte ſuperne abrupta, quando in medio ovarium conſpicitur, & circa id Inteſtina, membrana quaſi quinque partita.



A. Quinque Inteſtinorum unum, parum aucta magnitudine.

Fig. VI. Idem Echinus, teſta dimidia abrupta, & inteſtinis omnibus elutis, quando *Laterna Ariſtotelis* in medio comparet.

A. Hæc laterna extracta, ſuperne inſpecta ut oſſiculorum, e quibus componitur, compagem videre poſſis: duplicata fere magnitudine.

Fig. VII. Idem Echinus, dodrante teſtæ avulſo, & laterna exemta, quando intus ad aperturam inferiorem, quinque conſpiciuntur oſſicula, Maxillæ Fixæ appellata.

Fig. VIII. Oſſicula, quæ laternam conſtituunt, ultra dimidium aucta magnitudine.

a. Par oſſiculorum conjunctorum, ſed hic liberorum, eorumque duo latera delineata, quo denticulos, ſerræ inſtar, ad alterum latus conſpicere poſſis. Quinque talia ſunt paria, & ſingula inferne adſixum habent oſſiculum minus *b*, ita ut bis decem id eſt viginti talia ſint oſſicula.

c. Quinque oſſicula longa juncturæ binorum priorum *a* incluſa.

d. Quinque oſſicula trabecularum inſtar.

e. Quinque alia priorum juncturæ incumbentia eamque ſuperne quaſi claudentia.

f. Quinque alia minutiſſima oſſicula. Hæc quadraginta oſſicula *Laternam* componunt.

Fig. IX. Mytulus major vivus, ovis, quaſi evomendo, pariendis occupatus.

B. Ovarium, quod quaſi vi in flumen aquæ effunditur.

C. C. Duo talia Ovaria juxta reliqua cadentia, ita ut in D. maſſula quædam conficiatur, quæ diſſoluta in E. limi inſtar in ſolo jacet.

F. Integrum tale Ovarium microſcopio perluſtratum.

G. Ovula ſive Mytuli minuti microſcopio conſpecti.

Fig. X. *a*. Parvus Mytulus menſe Junio, magnitudine natnrali.

Fig.

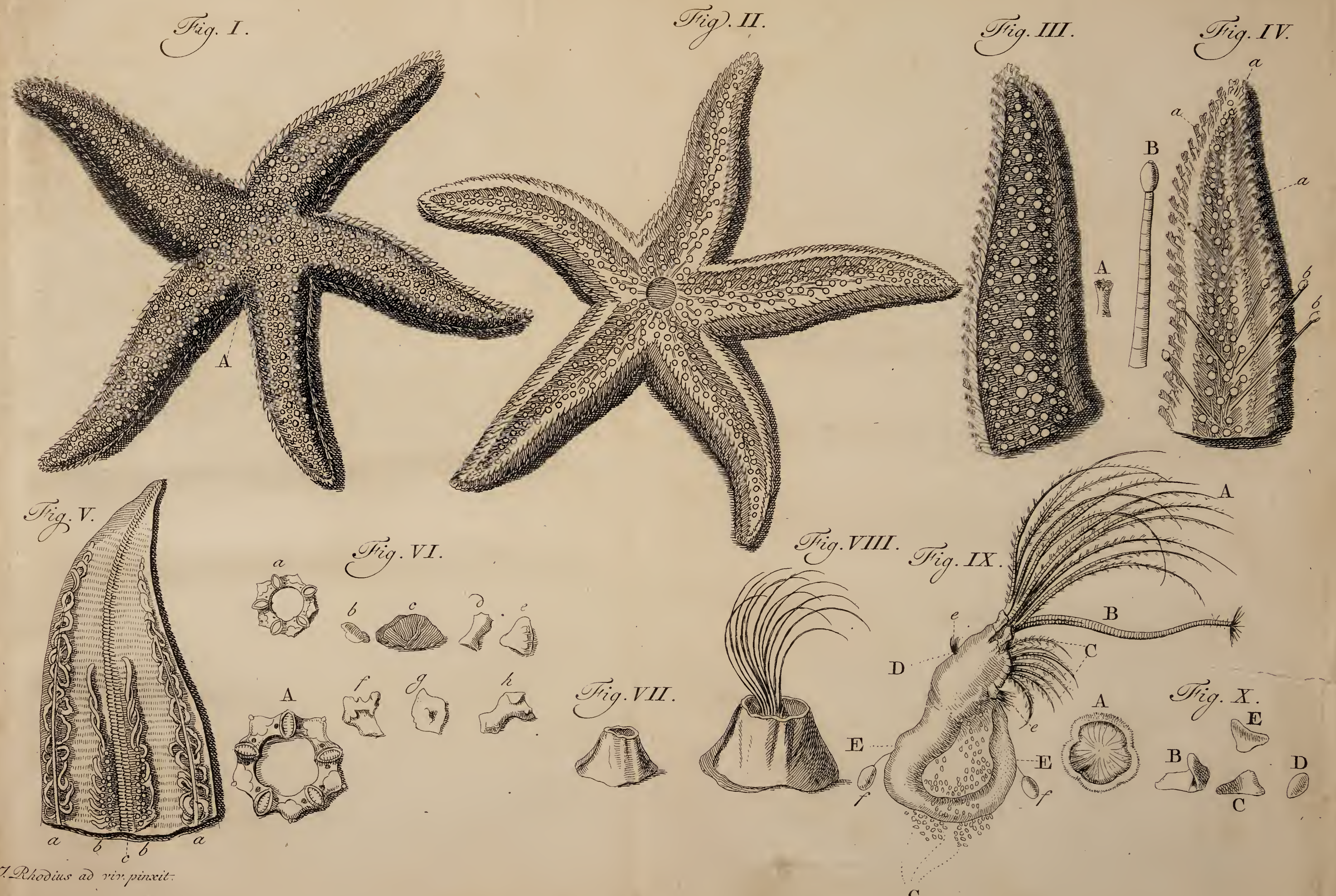
Fig. XI. Idem Mytulus, majoris moduli microſcopio inſpectus.
A. & C. Cor aſſidue palpitans.
B. Lingua quieſcens.
D. Lingua valvis exſerta, in qua rima notanda.
E. Prominentes branchiæ.

Tabula Duodecima.

Fig. I. Viva Aſterias ſive Stella marina, ore deorſum verſo, per ſolum ſerpens.
A. Macula rotunda, inſtar verrucæ. Hæc in omnibus ſpeciebus invenitur, ſed uſus mihi latet, niſi anus eſſet.
Fig. II. Eadem ſtella marina, ore in medio ſurſum verſo & proboſcidibus exſertis.
Fig. III. Superficies radii unius hujus Aſteriadis mmicroſcopio inſpecta.
Fig. IV. Ejusdem radii ſuperficies inferior microſcopio perluſtrata.
a. a. Aculei.
b. b. Proboſcides.
A. Aculeus & B. Proboſcis microſcopio conſpecta.
Fig. V. Idem Radius juxta longitudinem diſſectus, & margines in latus reflexæ, quando in medio ſpina dorſi *c.* comparet, ultra centum Vertebris conſtans, ubi prope adjacent Ovaria *b b*, & ad latus inteſtina *c. c.*
Fig. VI. Oſſicula corpuſculum conſtituentia, quod eandem procul dubio huic animali quam Echino marino Laterna, utilitatem præſtat.
a, Tale corpuſculum naturali magnitudine & forma.
A. Idem magnitudine aucta.
b. c. d. e f. g. h. Aliquot hujus corpuſculi oſſicula microſco-

 pio

TAB. XII.



pio ſpectata, adeo minuta, ut naturali magnitudine delineari nequeant.

b. & *c.* Sunt aſpera ſive ſtriata.

Fig. VII. Balanus viva, teſta ſua incluſa magnitudine naturali.

Fig. VIII. Eadem Balanus, microſcopio inſpecta, parte ea corporis, quæ plumarum inſtar eſt, aſſiduo, teſta exſerenda aut retrahenda occupata.

Fig. IX. Eadem Balanus viva, & plana e teſta ſua extracta, ut totum conſpici corpus poſſit, quale ſe microſcopio vivendum præbet.

A. Duodecim Pennæ, forſan linguæ officium præſtantes, quas animal teſta incluſum, in linea ſpirali convolutas tenet, ut papiliones linguas ſuas. Plenæ ſunt articulis, minutisque pilis obſitis.

B. Pars quædam Proboſcidis inſtar per totam longitudinem annulis conſtans, unde animal eam admodum poteſt contrahere: Extremitas ejus parvis pilis obſita eſt, qui ad finem quaſi penicillum formant. Hanc proboſcidem nonnunquam, raro tamen, e teſta animal exſerit. Deſtinatum videtur ad alimentum a plumulis A intra teſtam perductum abſorbendum: & etiam alimenti quid in craſſiore ejus parte vidiſſe mihi videor, quod acu movere poteram.

C. Octo aliæ Pennæ prioribus breviores & erectiores, pluribusque articulis & fibris inſtructæ.

D. Caput & E. E. Corpus Balani, ſi ita loqui liceat, quod poſterius inteſtino haud abſimile eſt.

e. e. Parva duo corpuſcula fuſca fibris ſive pilis tenuibus denſiſſima.

f. f. Duo parva alba ovata corpuſcula, filis quaſi adhærentia, quæ validius preſſa in humorem lacteum glutinoſum liqueſcebant.

G. Par-

G. Parva ovarii pars, qua inferior corporis Balani pars quasi obruta jacet.

Fig. X. Testæ Balani pars infima interior, quæ Mytuli conchæ adfixa fuit.

B. Conchula, qua majorem animal testam claudit, & quæ proprie e duabus parvis valvis constat.

D. Balani ovum microscopio perlustratum.

Tabula Decima Tertia.

Fig. I. Priapus sive Actinia proboscidibus crassis rotundis.

Fig. II. Priapus sive Actinia proboscidibus tenuibus brevibus; *Priapus Equinus* dicta.

Fig. III. Idem, quod figura II repræsentatur animal, maxime contractum.

Fig. IV. Inferior ejusdem animalis corporis pars, qualem se in exteriore vitri, cui adhæret, superficie conspiciendam præbet.

Tabula Decima Quarta.

Fig. I. Turbo littoreus, vivus repens antrorsum visus.

a. a. Ejusdem cornua.

b. Os, cum prominente lingua, quam animal, eodem, quo Balanus marina, exserit & retrahit.

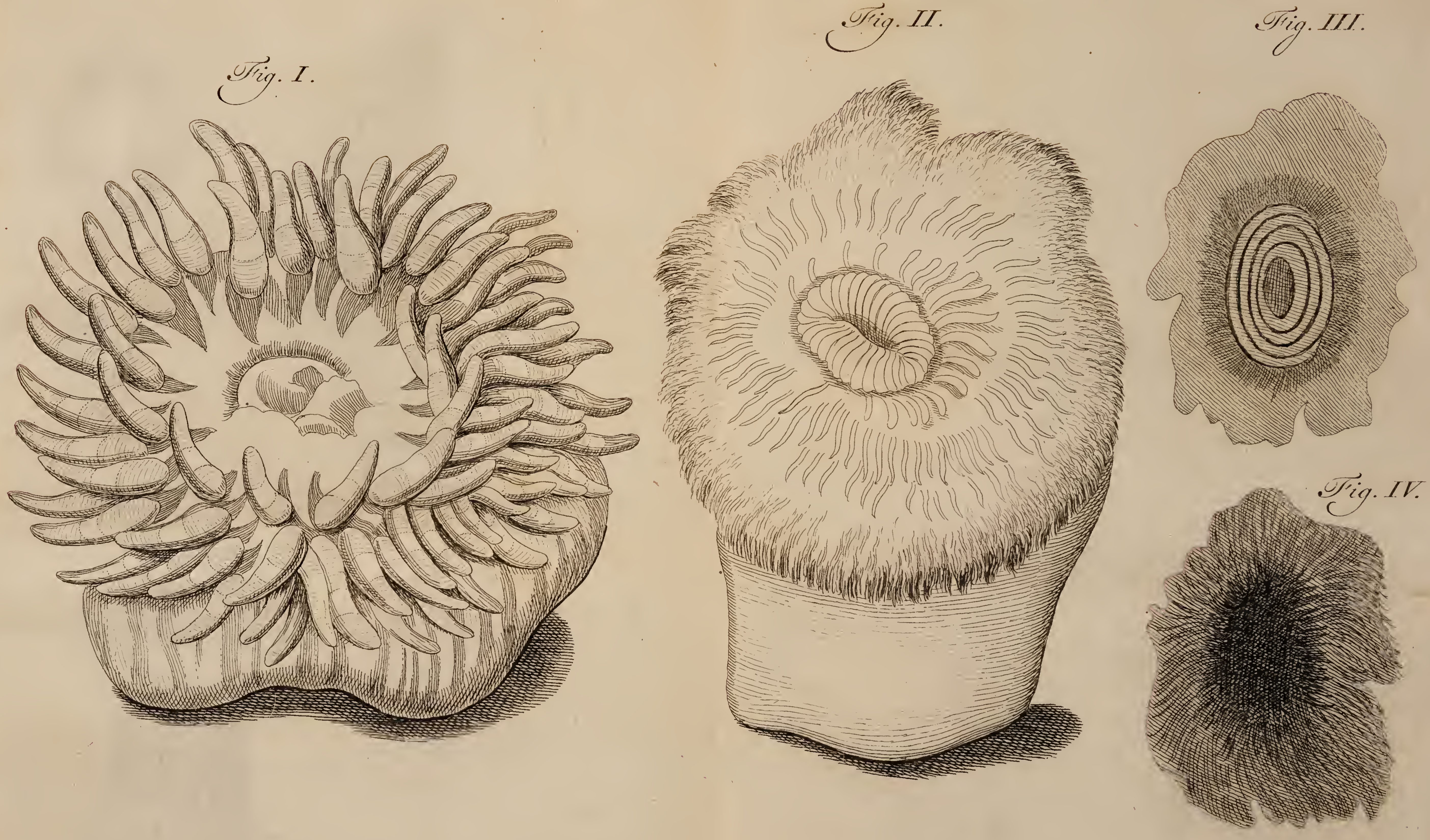
C. Pes.

B. Os Turbinis microscopio conspectus.

D. Lingua exserta.

Fig. II. Tertia Priapi marini sive Actiniæ, tabula præcedente æri jam incisa, ad me delata species. Directas illa habet in corpore strias, & inferne basin, sive marginem, qua se affigit.

 Fig.



J. Rhodius ad viv. pinxit.

TAB. XIV.

Fig. I.

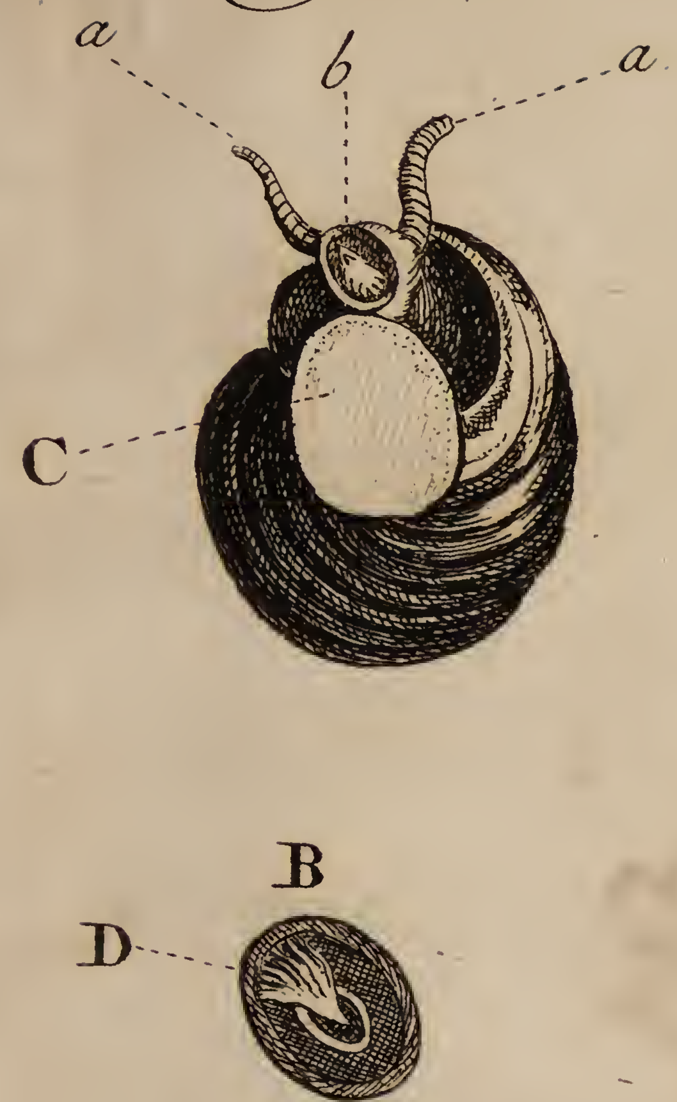


Fig. III.

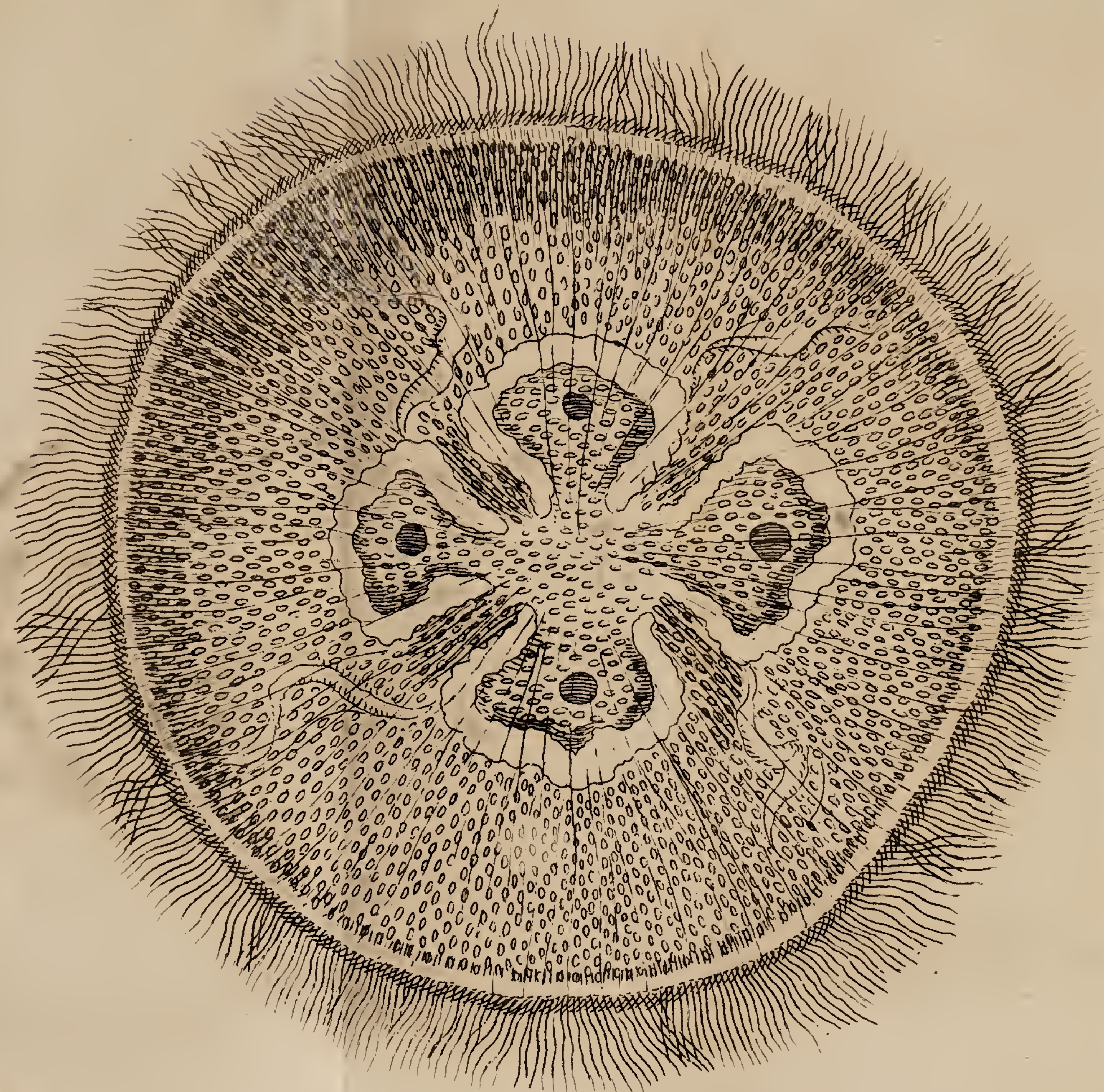


Fig. IV.

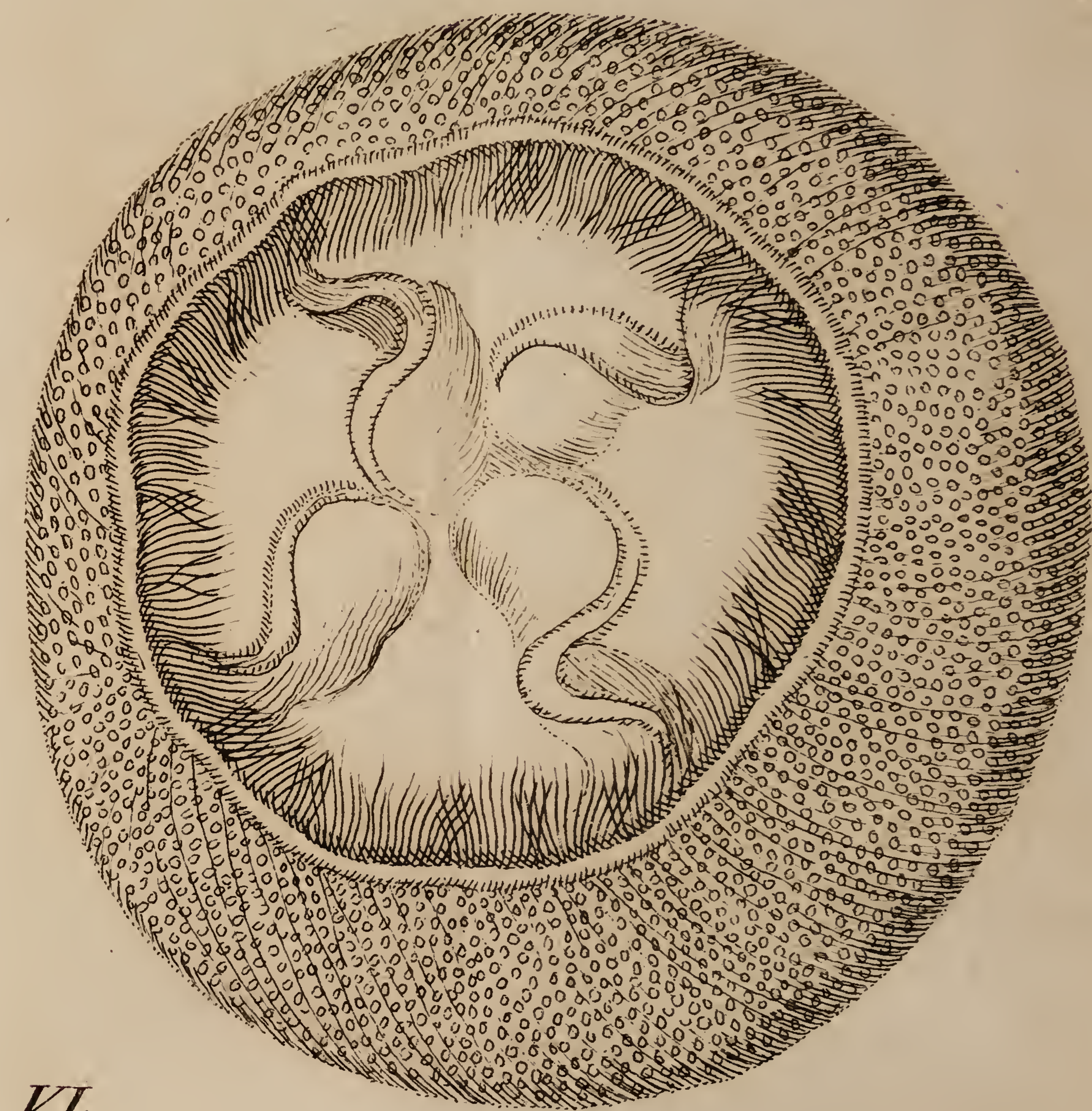


Fig. II.

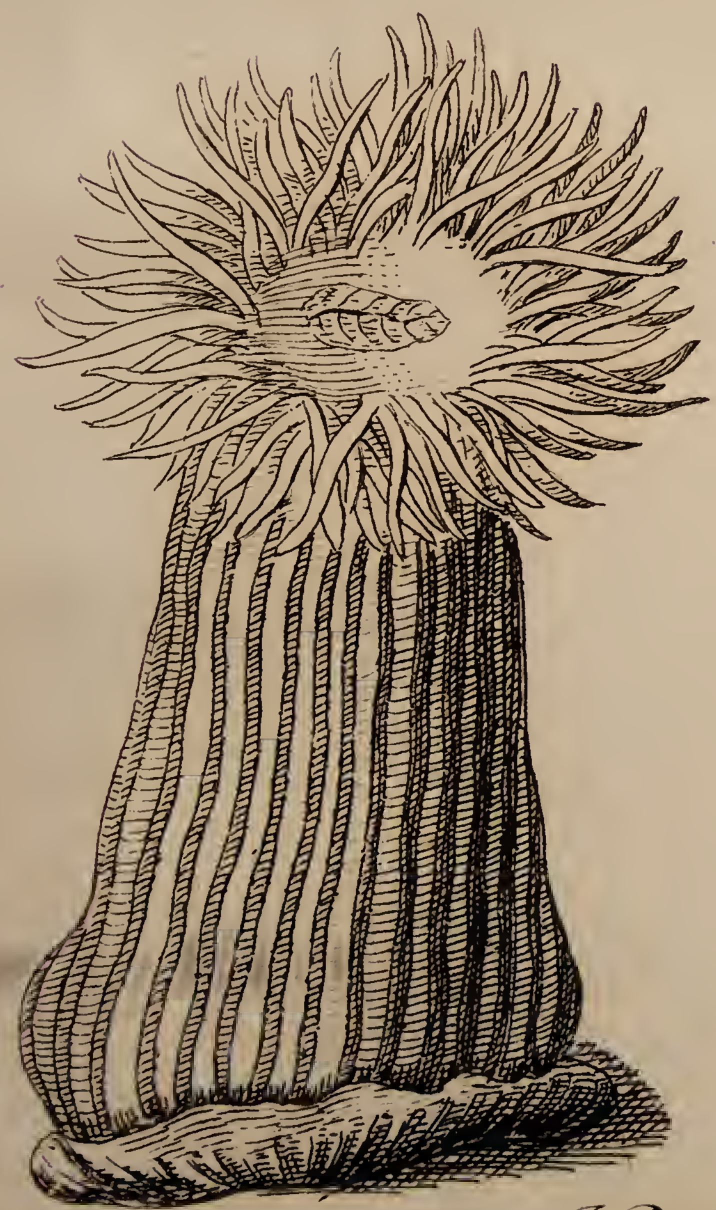


Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.



J. Rhodius ad viv. pinxit

Fig. III. Medusa *Cruciata* (LINN. 263. N°. 2.) dicta, in vitro aqua repleto, natans, superne ejusque summa superficies conspicienda. Ipsa nudo oculo plane perlucida; per microscopium vero, pinnata & striæ in corpore, & fila in margine adparent.

Fig. IV. Eadem Medusa ab inferiore parte videnda, & crumenæ instar, se contrahens, quo auxilio, quicquid alimento inservit, retinere potest

Fig. V. Medusa ovata, *Beroë* vocata, mense martio copia frequentissima; quæ quamvis perlucida sit, novem tamen in ea costæ, tenuissimis, iisque assiduo in motu constitutis, obsitæ fibris conspiciuntur.

Intus in corpore Particulæ quædam minus perlucidæ, & inter illas, duo quasi tubuli *a*, *b* comparent, quorum alter *a* manifestam in summa extremitate aperturam habet.

Fig. VI. Alia minor Beroës, sive Medusæ globosæ species, tentacula sua longissime exserens.

Fig. VII. Eadem Beroë tentacula brevissime contrahens.

Tabula Decima Quinta.

Fig. I. A. Pennula lateralis pennæ sive calami scriptorii oloris.

B. Pluma subalaris sive lanugo plumosa Cygni.

C. Lanugo plumosa Psittaci.

Fig. II. Frustulum cutis *Squali pinnis dorsalibus aculeatis, pinna ani carentis.* Act. HELVET. *tom.* IV. N°. 117.

A. Pars hujus frustuli microscopio visa.

B. Duo Aculei ex cute extracti & fortiore microscopio observati.

Fig. III. Pilus ex barba sive labio superiore Phocæ Vitulinæ, Belgice *Zee-hond*, in quo eminentiæ ovatæ observandæ.

Fig.

Fig. IV. Squamma piscis Curassavici cujusdam, magnitudine naturali.
N°. 1. Squamma Cyprini oblongi teretis, maxilla inferiore longiore, pinna dorsi ventralibus remotiore, cauda bifurcata. *Act.* Helv. *tom. IV.* N°. 188. Belgice *Winde.*
N°. 2. Squamma Spari dorso acutissimo, linea arcuata aurea inter oculos. Gronovii *Museum Icthyol.* I. N°. 90.
N°. 3. Squamma Cyprini cirris quatuor, ossiculo tertio pinnarum dorsi anique uncinulis armato. *Mus. Icthyol.* I. N°. 19. Belgice *Karper.*
N°. 4. Squamma Cyprini latissimi, cauda amplissima lunulata, pinnis omnibus ad marginem fuscis. Belgice *Bliek.*
N°. 5. Squamma Cyprini aurati pinna ani duplici, cauda bifurca. *Mus. Icth.* I. N°. 15. Belgice *Chineese Goudvis.*
N°. 6. Squamma Aselli virescentis *Schooneveldi*, sive Gadi dorso tripterygio virescente, ore imberbi. *Mus. Icth.* I. N°. 56. Belgice *Koole.*
N°. 7. Squamma Mugilis. *Mus. Icthyol.* I. N°. 85. Belgice *Harder.*
N°. 8. Squamma Mulli barbati. *Mus. Icth.* I. N°. 99. Belgice *Koning van den Haaring.*
N°. 9. Squamma Salmonis cauda vix lunata, lateribus superioribus tantum maculis nigris obspersis. *Act.* Helv. *tom. IV.* N°. 166. *Mus. Icth.* II. N°. 163. Belgice *Salm.*
N°. 10. Squamma Cobitis totæ glabræ corpore subtereti. *Mus. Icth. I.* N°. 6. Belgice *Bermtje.*
N°. 11. Squamma Esocis, rostro cuspidato gracili subtereti spithamali. *Mus. Icth. I.* N°. 30. Belgice *Geep.*
N°. 12. Squamma Clupeæ maxilla inferiore longiore maculis nigris carens. *Mus. Icth. I.* N°. 21. Belgice *Haaring.*
N°. 13. Squamma Percæ, radiis pinnæ dorsalis secundæ tredecim, ani quatuordecim. *Mus. Icthyol. I.* N°. 95. Belgice *Zee-Snoek.*

N°. 14.

TAB. XV.



J. Rhodius ad viv. del.

N°. 14. Squamma Salmonis ſive Coregoni, maxilla ſuperiore longiore conica. *Muſ. Icth. I.* N°. 48. Belgice *Houting.*

N°. 15. Squamma Pleuronectis toti glabri, dentibus acutis, cauda fere æquali. *Muſ. Icth. II.* N°. 158. Belgice *Heybodt.*

N°. 16. Squamma Chætodontis macrolepidoti albo-flaveſcentis, roſtro longiſſimo oſſeo macula nigra ad pinnam dorſalem. *Muſ. Icth.* N°. 109. Belgice *Klipvis.*

N°. 17. Squamma Pleuronectis oculis & tuberculis ſex a dextra capitis, lateribus glabris, ſpina ad anum. *Muſ. Icth. I.* N°. 36. Belgice *Schol.*

N°. 18. Squamma Pleuronectis oblongi maxilla ſuperiore longiore, ſquamis utrinque aſperis. *Muſ. Icth. I.* N°. 37. Belgice *Tong.*

N°. 19. Squamma Gadi, dorſo tripterygio, ore cirrato, corpore albicante, maxilla ſuperiore longiore, cauda parum bifurca. *Muſ. Icth. I.* N°. 59. Belgice *Schelvis.*

N°. 20. Squamma Coregoni. *Muſ. Icth. I.* N°. 162. Belgice *Forel met zwarte vlekken.*

N°. 21. Squamma Cyprini oblongi pinnis ventris anique plerumque rubentibus. *Muſ. Icth. I.* N°. 8. Belgice *Voorn.*

N°. 22. Squamma Percæ lineis utrinque ſex transverſis nigris, pinnis ventralibus rubris. *Muſ. Icth. I.* N°. 96. Belgice *Baars.*

N°. 23. Squamma Percæ dorſo monopterygio, capite cavernoſo. *Muſ. Icth. I.* N°. 94. Belgice *Poſt.*

N°. 24. Squamma Scombri pinnulis quinque in extremo dorſo polypterygio, ſpina brevi ad anum. *Muſ. Icthyol. I.* N°. 81. Belgice *Makreel.*

N°. 25. Squamma Gadi tripterygii, ore imberbi, corpore albo, maxilla ſuperiore paulo longiore. *Muſ. Icthyol. I.* N°. 55. Belgice *Molenaar.*

N°. 26. Squamma Osmeri radiis pinnæ ani septemdecim. *Muf. Ichth. I.* N°. 49. Belgice *Spiering.*

N°. 27. Squamma Clypeæ quadriuncialis maxilla inferiore longiore, ventre acutiſſimo. *Muſ. Ichthyol. I.* N°. 22. Belgice *Sardyn.*

N°. 28. Squamma Muræne, maxilla inferiore longiore, corpore unicolore. Linn. *Species Animal. Gen.* 119. N°. 4. Belgice *Paling.*

Murenis ergo ſquammis etiam gaudentibus, illas comedere Judæis licet.

N°. 29. Squamma Exocœti. *Muſ. Ichth. I.* N°. 27. Belgice *Vliegende Vis.*

N°. 30. Squamma Eleothridis, capite cathetoplateo, pinnis ventralibus concretis. *Muſ. Ichth. II.* N°. 169.

N°. 31. Squamma Gadi dorſo tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla ſuperiore longiore, cauda æquali. *Muſ. Ichth. I.* N°. 58. Belgice *Kabeljauw.*

N°. 32. Squamma Cyprini mucoſi, toti nigricantis extremitate caudæ æquali. *Muſ. Ichth. I.* N°. 18. Belgice *Zeelt.*

N°. 33. Squamma Cobitis aculeo bifurco infra utrumque oculum. *Muſ. Ichth. I.* N°. 5. Belgice *Grundel.*

N°. 34. Squamma Pleuronectis linea laterali, radicibusque pinnarum dorſi anique ſpinulis aſperis, dentibus acutis. *Muſ. Ichth. I.* N°. 40. Belgice *Bodt.*

N°. 35. Squamma Pleuronectis oculis a dextra, ano ad latus ſiniſtrum, dentibus acutis. *Muſ. Ichth. I.* N°. 41. Belgice *Scharre.*

N°. 36, Squamma Triglæ, capite glabro, cirris geminis. *Muſ. Ichth. I.* N°. 99. Belgice *Poon.*

N°. 37. Squamma Gadi dipterygii cirrati maxilla ſuperiore longiore. Linn. *Species Animal. Gen.* 129. N°. 12. Belgice *Lenge.*

N°. 38. Superior & 39. Inferior ſuperficies Tuberculorum oſſeorum in cute Pleuronectis, oculis a ſiniſtra, corpore aſpero. *Muſ. Ichth. II.* N°. 159. Belgice *Tarbodt*.

Squammæ hujus Piſcis a ſquammis Pleuronectis oblongi ſquammis aſperis N°. 18. fere nihil differunt.

N°. 40. Squamma Eſocis roſtro plagioplateo. *Muſ. Ichth. I.* N°. 28. Belgice *Snoek*.

Tabula Decima Sexta.

Lactes & Ova ex eodem Aſello majore ſive Gado, dorſo tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla ſuperiore longiore. *Muſ. Ichth. I.* N°. 58. Belgice *Kabeljauw*.

A. Lactes ſolito minores.

B. Ovarium magnitudine ordinaria.

F I N I S.

INDEX

INDEX RERUM

in Tribus Fasciculis contentarum.

Fig. I.



J. Rhodius ad viv. pinxit.

CONTENTA.

COR-

CORRIGENDA.

Pag. 102	*Lin.*	20	cui nam	*Lege*	cuinam
103	—	*ult.*	dueta	—	ducta
104	—	1	crucæ	—	erucæ
107	—	13	liquorum	—	liquorem
—	—	4 *not.*	volentis	—	volantis
112	—	5	diverſi	—	diverſos
—	—	6	referendas	—	referendos

114 *Adde Notæ.* Omnes Echini proboſcides ſuas longius extendendere poſſunt, quam illorum aculei ſunt, & hoc neceſſe eſt, aut proboſcides minimæ eſſent utilitatis; ſed hinc ſequitur illas ſpecies, quorum aculei 5 pollices & ultra longi ſunt, longiſſimis proboſcidibus præditas eſſe debere.

117	*Lin.*	3	quavis	*Lege*	quovis

— — 27 *ſit ſequens.* In omnibus ſpeciebus Aſteriadum Stellatarum in ſuperiore corporis pagina, prope ad angulum ex concurſu binorum radiorum Verruca cernitur (Tab. XII. Fig. I. A.) quæ forſan ani vices gerit. In Radiatis vero illa haud conſpicua eſt, verum in inferiore pagina ad radiorum baſin utrinque foramen ovatum adeſt, quod in iis ſpeciebus inſervire pro ejiciendis excrementis ſuſpicio.

— — 31 *ad litteram x Nota.* Clariſſime hoc apparet in illa ſtellæ ſpecie, quam *Rojulam Scolopendroiden* appellat Linkius Tab. XXVI. N°. 13.

119	—	13	Articarum	*Lege*	Urticarum

Cætera minoris momenti, ut Lector benevolus ipſe corrigat, ſupplex rogo.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

TOM. II. LIBER I.



HARLEMI,
Apud JOANNEM BOSCH, 1762.

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO

D°. PHILIPPO MILLER,

BOTANICO ET PHILOSOPHO EXIMIO

SOCIETATIS REGIÆ LONDINENSIS, ET ACADEMIÆ BOTANICES FLORENTINÆ MEMBRO, HORTI CHELSEANI HORTULANO EXPERIENTISSIMO, ETC. ETC. ETC.

IN MUTUÆ AMICITIÆ PIGNUS,

OPUSCULUM HOC QUARTUM

SINCERISSIMO DEDICAT ANIMO

JOB BASTER.

In ipsis rebus, quae discuntur & cognoscuntur, invitamenta sunt, quibus ad discendum cognoscendumque movemur.

CICERO de Finibus V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

De Astacis.

Astaci, Cancri & alia hujus generis animalia a LINNÆO Insectis merito accensentur, quia quinque illas præcipuas, quæ Insecta ab aliis animantibus discernunt, habent proprietates: Veluti quod

Primo. Antennis instructi sunt. *Secundo.* Quod cutem habeant crustaceam & intus ossibus sive spinis, quæ in animalibus quadrupedibus, avibus, piscibus & Amphibiis deprehenduntur, plane carent. *Tertio.* Quod maxillas non sursum & deorsum sed transversim aperiunt. *Quarto.* Quod nullis ad oculos clauden-

dendos palpebris præditi, membranam corneam in varias divisam habent superficies: *Quinto.* Quod non per nasum, quo Insecta carent, sed per aperturas quasdam laterales aërem spirant.

Verum LINNÆUS Astacos & Cancros ad unum idemque genus refert: Astacos *Cancros macro-uros*, alios vero *Cancros brachyuros* vocans; & unum eorum characterem assignat, quod duas habeant chelas & octo pedes, quod in omnibus non obtinet: Inter Astacos enim quidam inveniuntur, decem pedibus præter chelas instructi, & alii sex tantum pedibus præditi (*a*): Neque aliter se res habet in cancris: *Cancer* enim *perversus* decem, *Cancer spinosus maximus*, præter chelas non nisi sex habet pedes, ita ut ex pedum numero certum horum animalium characterem petere nequeas, cum altera alterum quatuor pedum numero superet.

Præcipuum inter Astacos & Cancros discrimen est, quod Astacis corpus cylindricum sit & cauda longa.

Sed Cancrorum corpus quasi depressum est, & ovatum aut quadratum paralello-grammatis instar, ita ut plerique latiores sint quam longiores, & nullam fere habeant caudam, qualis Astacorum est: Ergo, Astacorum & Cancrorum, duplex censendum esse genus putemus.

Illa Astacorum species, quam hic describendam decrevimus, secunda & quadragesima LINNÆI (*b*), piscis crustaceus est, &

(*a*) Ut videre licet in Gazphylaciis rei naturalis studiosorum, aut in RUMPHII, RENARDI, SEBÆ, BROWNII, aliorumque delineationibus.

(*b*) A Viro Clarissimo *Gammarus* dictus, sive *Cancer macro-urus thorace lævi, rostro lateribus dentato, basi supra dente duplici.* Syst. Nat. Edit. X. pag. 631.

& binis lævibus iisque planis chelis (*c*), quarum carpi interius dentati sunt, & octo pedibus, quorum duo priora paria etiam sunt chelifera, est instructus: caput habens acutum, quod corpori cylindrico inmediate adhæret, & caudam crassam longam & quinque articulis constantem, quorum ope quam celerrime natando progredi & retrogredi potest.

Astaco, hac definitione in tres diviso partes, caput scilicet corpus & caudam, quid in singulis præcipue animadvertendum sit partibus, considerabimus.

Caput hujus Astaci in acutum & utrinque dentatum desinit rostrum: ad inferiorem hujus nostri partem bini nigri se offerunt Oculi, quos exserere pro lubitu ac retrahere, atque flectere quaquaversum & movere valet hoc animal. Membrana horum oculorum cornea, ut in aliis Insectis (*d*) in quadrata distincta est spatia, eaque tam exigua, ut 2500 talia spatia unius tantum pollicis longitudinem adæquarent. Mihique Astaci oculi membranam corneam perpurgatam & ablutam, plurimum augente microscopii vitro inspicienti, non plana videntur hæc quadrata, sed singula in medio quodammodo convexa, & instar corneæ humanæ protuberantia, ita ut per microscopium se offerunt, tanquam minutissima juxta se posita, & convexa parte sursum versa, horologiorum vitra. Tab. I. fig. IV. 4, 5.

Inferius ad oculorum latera duo parva conspiciuntur cornicula, ex una eademque basi ambo provenientia & perquam mobilia: horum longissimum e plus quam nonaginta, brevissimum e plus quam sexaginta compositum est annellis: sed hi posteriores arti- Tab. I. fig. IV. 6.

(*c*) Hinc maxime hæc species differt ab aliis, chelis aculeatis aut tuberculatis gaudentibus.

(*d*) Cornea Insectorum in aëre volitantium non in quadrata sed proprie in hexagona est divisa.

articulorum magis speciem præferunt, quorum superior extrema sua angustiore parte, latissimæ supernæ sequentis extremitati inmittitur: Utrumque hoc corniculum, præcipue vero brevius, ad latus exterius, pilis brevibus crassisque est obsitum. Hæc cornicula *cirros* voco (*e*), ut ab antennis, quæ inferiora paulo & interiora sunt, discernam.

Hæ antennæ e paulo minus quam ducentis & quinqnaginta constant annellis, quando integræ neque, quod sæpe accidit, parte anteriore mutilatæ sunt, membrana connexis, cujus ope exseri aliquantum & flecti possunt. Hi annelli non sunt circulares, sed parum depressi neque omnes æque lati: In superiore margine, justo ordine paribusque intervallis viginti duas exiguas habent aperturas, & in plana latissimorum annellorum parte, tres aut quatuor præterea paulo inferius, non nisi boni microscopii ope conspiciendas. Astacus vivus ex his aperturis parva aliquot alba tenuissimaque emittit fila; cui vero usui me ignorare fateor: id in posterum in Astacis vivis in aqua marina servatis ulterius exploraturus, spe fretus fore, ut hinc de vero Antennarum, quibus Insecta sunt instructa, usu aliquid detegam.

Cirris hisce & antennis abruptis, illas videmus partes, quæ exterius, ut ita dicam, Astaci os constituunt: quas, ut nomine usui earum correspondente ab aliis distinguas partibus, *Labia* vocabo, & in duo labiorum exteriorum & totidem interiorum paria dispertiam.

Tab. I. fig. IV. 9. Prius labiorum exteriorum par duabus constat partibus, quarum latissima, in extremitate superiore, quatuor habet articulos; altera longior & tenuior est, in extremitate viginti circiter pla-

nos

(*e*) Quis horum cirrorum verus in Astacis usus sit, æque me ignorare fateor, ac antennarum usum: quia vero adeo diversa est amborum fabrica, usum etiam diversum esse arbitror.

nos habens annellos, & marginem pilis obſitam.

Poſterius exteriorum labiorum par e tribus conſtructum eſt partibus, una brevi plana ſubrotunda, & duabus longis, ſingulis articulum, cujus ope flectere ſe poſſunt, in medio habentibus. Fig. IV. 10.

Aſtaco vivo in aqua verſante, bina hæc labiorum paria in asſiduo eoque miro ſunt motu. Dum enim alterum labiorum horum exteriorum in faucium latere ab A ad B movetur, alterum eodem tempore a B ad A movebitur, qua ratione perpetuo & celerrime quidem ſeſe prætereuntes, vel minima inſecta aquatica pilis ſuis captant, & ad fauces protrudunt.

Bina interiorum labiorum paria ſubcineracei ſunt coloris, ſingula e quinque particulis, brevibus ſed craſſis & rigidis pilis ſuperne obſitis, conſtructa. Forma eorum e ſola delineationis inſpectione, facilius quam ex accuratiſſima deſcriptione, intelligi poteſt. Tab. I. fig. IV.

His binis labiorum paribus ſubmotis, bini proxime juxta ſe poſiti adparent dentes, ſatis magni & duriſſimi, qui binorum molarium inſtar ſeſe atterentes, alimentum Aſtaci quantumvis tenaciſſimum molunt, & prius comminuunt, quam per fauces interiores ad ventriculum dimittatur. Fig. IV.

Externis his capitis partibus modo conſideratis, in corpore notanda veniunt. *Primo. Brachia* ſic enim duas mihi vocare licebit partes, quæ capiti proximæ ſunt, & quinque conſtant articulis, quorum ſecundus denticulis acutiſſimis ſerræ inſtar præditus, & pilis quam plurimis obſitus eſt. Pili hi bonæ notæ microſcopio perluſtrati, in ſuperiore parte denticulos oſtentant minutiſſimos, non fruſtra a Sapientiſſimo Creatore illis datos, ſed ſingularem ſine dubio uſum atque utilitatem Aſtaco præſtantes. Has ego partes *Brachia* voco, quia illis ad currendum nunquam Aſtacus, ſed ad eſcam, majoribus ſuis chelis adprehenſam, ſer- Fig. IV.

ratorum utriusque hujus brachii dentium ope, in minutiora confringendam frusta & ad fauces perferendam. Ex infimo horum brachiorum articulo etiam a latere, tenuis & plana quodammodo exsurgit præ eminentia, cujus dimidium superius annellis sive articulis constat, quibus fortasse Astacus escam suam identidem, inter serratos brachiorum supra descriptorum denticulos, retinet.

Post hæc brachia duo priores pedes cæteris multo majores & *Chelæ* dicti sequuntur, e sex constructi articulis. Alter eorumdem pedum, dexter plerumque (*f*) altero major est, & interius nodos habet, cum interius minoris chelæ latus denticulis plurimis instructum est. Hæ chelæ introrsus ad os reflexæ sunt, & magnum in iis robur habet Astacus, at stringendum aliquid & retinendum (*g*).

Post majores has chelas quatuor pedum paria deprehendes, singulos septem articulorum: priora duo paria etiam minutis terminantur carpibus, magnæ Astacis, dum scandent aut repunt, in adhærendo utilitatis; sunt etiam binis posterioribus paribus, hamulos simplices habentibus, & inter quæ partes genitales inveniuntur, paulo longiora. Omnes hi octo pedes extrinsecus reflexi sunt; estque in illis notabile, quod quartus & sextus eorumdem articulus cæteris sint longiores. Pilis etiam, in extremo

(*f*) Mira piscium crustaceorum plurimorum (plurimorum, inquam, quædam enim inveniuntur species, quorum chelæ utrinque ejusdem plane magnitudinis ejusdemque fabricæ sunt) ex Astacorum & Cancrorum genere proprietas est, quod alteram semper chelam alterâ habeant majorem. In his Astacis, sine discrimine, nunc dextra nunc sinistra; in aliis vero constanter vel dextra vel sinistra major est.

(*g*) Rumphius in India magnos esse cancros (*de Beurs-Krabbe*) scribit, qui tantum in chelis robur habent, ut vivam iis capram humo in sublime tollere valeant. *Amboinse Rariteitk. fol. 7.*

mo præcipue, multis obsiti sunt, qui microscopio spectati, læves tantum sunt cylindri, ut vulgo animalium pili, aut brevissimi & spissi in mucronem desinentes.

Cauda quinque constat articulis, quorum primus e duobus veluti dimidiatis, & ultimus e quinque planis, quas Astacus inter natandum flabelli instar explicat, constructus est partibus: sub mediâ postremi hujus articuli Anus est, per quam excrementa ejiciuntur: partes duæ proximæ nihil habent singulare, duæ vero extremæ medios se complicare possunt, quo facto superioris partis marginem introrsus dentatam reperies. Externa harum quinque particularum, caudæ extremum constituentium, margo pilis undique circumcincta est, quæ microscopio inspecti, pennarum cauliculi, utrinque plumis instructi, speciem præbent. Tab. I. fig. IV. 18.

In inferiori sive interiori caudæ parte, quinque pedum natatoriorum inveniuntur paria, quorum primum a reliquis discrepat, in maribus (*b*) rigidum durum, & in obtusum desinens acumen, absque ullis pilis; in femellis vero tenue, planum, admodum flexile, & sequentium quatuor horum pedum parium, quæ in extremitate bipartita sunt, more, ejusdem generis plumas imitantibus pilis, quales modo in cauda notavimus, circumseptum (*i*).

Pedes hi natatorii in femellis etiam minutis e corpore exclusis Ovis, aliquamdiu retinendis & custodientes inserviunt: Cum enim crusta durior, qua Astaci, Cancri, Squillæ & pisces id genus crusta-

(*b*) Hæc procul dubio genitales marium partes sunt.

(*i*) In uno eodemque igitur Astaco, quatuor diversas pilorum detegimus species. 1°. *Dentatas* brachiorum *Tab. I. fig. IV.* 8. 2°. *Plumatas* in cauda & pedibus natatoriis *Tab. I. fig. IV.* 18. 3°. Vulgares *teretes* sive *Cylindrici* in pedibus & aliis corporis partibus. 4°. *Breves* quasdam sed crassas & rigidas spinarum instar in labiis interioribus. *Tab. I. fig. IV.* 12.

crustacei sunt induti, mollis & lentæ aliorum piscium cutis ritu se extendere non possit, absolute necessarium est, ut ea tamdiu extra corpus suum portent ac foveant, donec idoneum ea abjiciendi tempus adsit.

Amicos in Norwegia, ubi magnâ hi Astaci reperiuntur copiâ, ut qua se ratione Astacorum propagatio habeat, quantum id fieri posset, edocere me vellent rogavi; & hoc ab iis responsum recepi: Astacos semel quotannis, mense Aprili (*k*), aut circa id tempus coire. Quando femellâ in dorso recubante, mas in eam decrepit, & ambo se pedibus & cauda arctissime complectuntur. Decem fere post coitum hebdomadibus, & sic circa mensem Julium, ova in femellæ corpore conspiciuntur, quæ aliquamdiu ita gestata ad saxorum radices in arena deponunt, ubi haud multo post pulli excluduntur. Quando recens nati Astaci statim viam capessunt & prorepunt ad victum quærendum, quem facillime consequi possunt; omnia enim avidissimis his animalibus arrident, & adulti Astaci non omnigenos modo pisces vivos, quos occupare queunt, sed & omnis generis cadavera, & herbas in fundo maris repertas, devorant.

Ovorum, quæ Astacus parit, ingens satis numerus est. Ego omnibus mediocris magnitudinis femellæ ovis ponderatis, eorum pondus unicam unam, sex drachmas & viginti grana exæquare deprehendi. Quo facto, drachmam adpendens, quot illam ova æquarent numeravi, & octingentorum quadraginta sex ovorum nu-

(*k*) Quamquam ex hac relatione Norwegica, tempus coitus Astacorum veri potissimum assignetur, & illi hoc forte tempore eum in finem plurimum utantur, id tamen & aliis anni temporibus accidere credo, & Septembri forsan præcipue, cum crustam commutarunt, siquidem nullos unquam in his regionibus e Norwegia Astacos accipimus, quin femellarum quarumdam caudis, vel ipsis Decembri & Januario mensibus, ova videamus adfixa.

numerum inveni (*l*); ita ut hæc femella 12444 ova sub corpore suo contineret, præter ea, quæ intra corpus adhuc condita latebant. Materia enim rubra, quam intra corpus & caudam habent, etiam ova constituit, sed quæ ad eam nondum maturitatem pervenerunt, ut ab Astaco ejici, & extra corpus sub cauda pedibus natatoriis affigi possint. Nam ova hæc omnia filo juncta sunt, unde inter se communicationem habent. Tab. I. fig. II. F.

De Anatome sive internis Astacorum partibus nihil jam dicam, sed Lectorem sciendi cupidum ad illos, qui de iis ex professo egerunt, auctores ablegabo (*m*). Id tantum moneo, materiam illam luteam aut viridem (Latinis *Mutim* dictam) quæ magnum in Astaci corpore spatium occupat, non cerebrum aut excrementa, ut vulgo creditur, sed jecur esse aut aliud id genus intestinum glandulosum, cum Ventriculo, ut ex inflatione patet, communicationem habens. RÖSELIUS etiam particulam ejus ad membra genitalia pertinere existimat, quia in maribus cum testiculis, in fœmellis cum ovario cohæret, & ante coitum maxima, post eumdem minima ejus copia in Astaco reperitur (*n*).

Iucundissimum etiam est, branchiarum Astaci intra corpus pedibus cursoriis adhærentium particulam nitide ablutam, & vitro cavo aqua pura repleto impositam, microscopio contemplari, ejusque artificiosissimam, summaque admiratione dignam perspicere fabricam.

Duæ

(*l*) Aliis forte temporibus plura pauciorave ovula drachmam explere deprehenderes; constat enim ea extra corpus crescere. Eadem in charta super carbone candenti suspensa miniata evadunt.

(*m*) LOWENSTEIN Gammarologia, sive Cancrorum consideratio Physico-Philologico-Historico-Medico-Chymica.

PORTIUS in Ephemer. Nat. curiosor. Tom. III. an. VI. pag. 48.

RÖSEL Insecten-Belustiging von den Fluss-Krebs. Tom. III.

(*n*) Id. ibid. Tom. III. pag. 326.

Duæ præterea & admodum miræ in Aſtacis notandæ ſunt proprietates, quod ſcilicet cruſtam (*p*) quotannis permutent, & quod pedes truncati iterum adnaſcantur.

Menſe Auguſto aut circumcirca, Aſtaci hujus generis ſuam plerumque mutant Cruſtam, quod tempus inſtare, vel quatriduo ante intelligi poteſt, quia tum quietiſſimi jacent & languidi videntur. Tum etiam cruſta validius preſſa quaſi introrſum cedit, quia piſcis eam non amplius ſuſtinere, ut ante, poteſt. Deinde irrequietus evadit Aſtacus, pedes pedibus adfricat, in dorſum nonnunquam diſcumbit, & mox ſe convertit, caudam curvat, & rurſus extendit, tremit cornibus &c., & ſæpe ſe extendendo tentat, an cruſta major dorſi, quam commiſſura tranſit, velit diſſilire. Hoc facto, per breve tempus quieſcit, & mox corpus retro movet, unde a fronte amplius antennas, oculos, aliisque capitis partes expediendi, & e thecis quaſi ſuis extrahendi, ſpatium nanciſcitur. Quibus peractis majores extrahit chelas (*q*). His liberatis caput & corpus attollit, parum progreditur, ſolum cauda pulſat, eamque curvat & erigit, donec ſentit carnem ejus eſſe liberam, quando totus e cruſta erepit; hæc omnia intra ſex aut octo horarum ſpatium peragens.

Tunc primo tenui modo ſed firmiſſima Aſtacus membrana veſtitus eſt, adeoque debilis, ut pedes eum ſuſtinere recuſant, ſed ſub

(*p*) Annua hæc teſtæ permutatio non omnibus tantum Aſtacorum, Cancrorum & Squillarum ſpeciebus, quod hic loci eſt notiſſimum, ſed procul dubio reliquis etiam quotquot ſunt, piſcibus cruſtaceis propria eſt; licet quidam Authores de hac re dubitent. Vide KLEINIUM *Miſſ.* V. pag. 9.

(*q*) Vix credi poteſt, omnem craſſarum latarumque chelarum carnem per arctas articulorum aperturas tranſire poſſe, ſed ſciendum, articulos illos commiſſura quadam junctos, illo tempore paululum laxari, & carnem Aſtaci, tunc velut morboſam, nullam habere ſoliditatem, ſed pituitæ eſſe ſimillimam.

ſub corpore flectantur; biduo vero triduove interjecto, cruſta magis magisque indureſcit; & ipſe pariter Aſtacus robur priſtinum & vires recuperat, ita ut paucos intra dies priſtinæ reddatur valetudini. Infelix vero eſt, ſi prius quam prædicta membrana in cruſtam indurata ſit, ſtatu hoc imbelli, ab alio ſano atque robusto deprehendatur Aſtaco, hic enim tanquam verus Cannibalus illum, ſine ulla miſericordia, devorare non ceſſaret; quam calamitatem, ut effugiant Aſtaci, inſtinctu quaſi naturali, ſub crustæ mutandæ tempus, ſe ſubducere & ab aliis Aſtacis ſegregare ſtudent.

Quodſi Aſtacum, recenti ejus cruſta jam indurata, cum cruſtâ veteri abjecta compares, eundem, quoad ad cunctas ejus partes multo majorem reperturus eſt, quantum ſcilicet illo anno incrementi accepit. Unde conjectu facile eſt, Aſtacum non admodum ſubito adoleſcere poſſe, nam per integri anni ſpatium non plus incrementi accepit, quam recens cruſta amplitudine veterem ſuperat. LEEUWENHOEKIUS (*r*) variorum Aſtacorum cruſtis, aceto impoſitis, e lamellis unde talis teſta conſtructa erat, ſe didiciſſe exiſtimat, Aſtacos illos 12, 13 & 16 annorum ætatem attigiſſe.

Mirandum vero maxime, Aſtacum ita cruſtam commutantem, novum etiam Ventriculum nanciſci, qui circa veterem ſuccreſcit, & hac ratione priſtinus Ventriculus primum præbet alimentum, quod novus digerat.

Poſtquam e cruſta veteri prorepſit aſtacus, illa ſe ſuperne iterum claudit, & ſic omnimodo vivum refert Aſtacum, ut, viſu ſolo decipiamur, oporteat, ſed tactu ponderis diſcrimen hunc ab illo mox diſtinguit. In cruſtâ abjectâ, intus adhuc cartilagineum illud, quod majores chelæ continent, invenitur, ita ut Aſtacus quic-

(*r*) Octava Epiſtolarum continuatione, pag. 76 & 78.

quicquid ullam habet duritiem in veteri relinquat cruſtâ, idque iterum novum recuperet, ipſos etiam pilos in cauda, brachiis & pedibus; cum Serpentes aliaque animalia, quæ quotannis cutem mutant, omnibus partibus duris retentis, mollem tantum cutem deponant.

Altera maxime miranda Aſtacorum proprietas eſt, quod una alterave chelarum vel pedum unus aut alter abruptus vel truncatus, intra certum tempus adnaſcitur, & quidem ad magnitudinem priori æqualem. Quod tempus brevius longiusve eſt, pro tempeſtatis calore vel frigore, pro majore minoreve alimenti copia, & pro loci, quo chela fracta eſt, ratione. Celerrime enim accreſcit, ſi hæc fractura in ſecundo chelæ articulo contingat. Secundi hujus articuli cruſta e diverſis quaſi particulis conſtat (fractura enim non in ipſo proprie articulo ſecundo contingit, ſed in cruſta ſecundum inter & tertium articulum) quæ veluti ſuturis junguntur, & in quarum unâ fractura evenit.

Quodſi conſilio chelam infra ſecundum hunc frangas articulum, illa quidem ad priſtinam accreſcet magnitudinem, verum non tam ſubito. At ſi chelam ſuperius frangas aut lædas, Aſtacus, quaſi chelam in ſecundo articulo citus quam alio loco accreſcere ſciret, ipſe, ingenita facultate, eandem ad ſecundum articulum abrumpet aut abjiciet.

Quoties, quid abruptâ tali chela contingat, attente conſideres, duobus tribusve diebus interjectis, æſtate præcipue, globoſam, cacumini digituli infantis haud obſimilem, membranâ craſſâ ſubrubrâ veſtitam, prodire videbis extuberationem. Poſt aliquot dies, apiculus quaſi inde excreſcit, qui ſenſim longior evadit, ita ut intra duorum triumve hebdomadarum ſpatium, dimidium circiter pollicem longitudine æquiparet; quando membranæ ejusdem color parum expalleſcit, & hæc caruncula carnis

nis luxuriantis frusti speciem præbet. Septimana proxima hicce aculeolus ad duos pollicis trientes aut ulterius excrevit, & versus Astaci corpus, sive interius, magis magisque inflecti incipit.

Membrana, quæ hanc assiduo crescentem vestit carunculam, ita sensim magis expansa atque extenuata, omnes jam chelæ articulos, binosque carpos, junctos tamen adhuc, clare, microscopii potissimum ope, conspici sinit. Una alterave hinc elapsa hebdomade, membrana tandem rumpitur, & chelam quasi gignit, quæ tunc tertiam tantum justæ magnitudinis partem habens, mollis primo est, intra quatuor tamen vel quinque dierum spatium dura, ad omnes motus apta, & tandem ejusdem, qua altera gaudet, magnitudinis redditur. Quæ omnia, æstate, intra sex septemve hebdomadarum spatium, perficiuntur, quod hic Zirizeæ, in Astacis, ostreariis impositis, commodissime observare licet. In Astacis etiam Μονοχήλοις (*unichelis*) dictis (s), si attente consideres, sæpissime extuberantes ejusmodi chelas deprehendere licebit.

Brachia, cornua & pedes Astacorum eandem habent proprietatem, quod abrupta iterum accrescere possint; hoc vero tardius procedit.

Ego quidem sufficientes omnino iteratæ hujus accretionis rationes reddere non ausim; illustrationi tamen ejusdem, quæ subsequuntur, futura spero.

Humorum circulatio in Astacis & Cancris lentissime procedit, in extremis præsertim artubus; unde his vulneratis, & humo-

(s) Μονοχήλοι, nostratibus *Een-pooters*, Astaci sunt, unam tantum chelam habentes, & ideo pretio tertia parte minore, quam integri vendi solent.

moribus tumore aut aliis casibus mox condensatis, celerrime putredo partium oritur, unde ipsum animal subito mori cogeretur, nisi alma & omnibus prospiciens Providentia his animalibus partem læsam decutiendi abjiciendique facultatem largita fuisset. Et hoc quidem fit prope corpus, eo in loco, quamvis vulnere inferiore, ubi pars vulnerata tenuior & transitus arctior est. Hinc primo vasa citius sese contrahere, & cicatricem aëri arcendo facere valent. Cum interim humores eadem celeritate & quantitate ad hanc abruptam æque ac ad alteram integram propellantur chelam, & ejus loci coarctatione eorumdem impetus retardetur, vasa illa novam membri ejus propulsionem incipere, & sensim, pro incrementi & circulationis legibus, perficere; quodammodo coguntur; ut quotidie in plantis & arboribus accidere videmus.

Non autem soli Astaci & Cancri, partes læsas abjiciendi, easque postea recuperandi facultate præditi sunt; idem in Stellis Marinis contingit, ne de Polypis & id genus animalibus dicam: quin & ipse homo, ungui uno alterove, exulceratione aliove casu amisso, alium etiam priori similem in ejusdem locum recipit, idque mensis plerumque, aut quinque hebdomadarum, spatio.

Astaci semper salutarium & delicatiorum ciborum numero habiti sunt, quamquam veteres eos, præcipue mensibus quatuor æstivis laudabant, juxta notissimum versiculum

Mensibus, in quibus R, *non bonus est Cancer.*

Et Astacorum sive Cancrorum fluviatilium decoctum tabe laborantibus & debilibus alibile admodum repertum est remedium.

Oculi Cancrorum, in pharmacopoliis venales, Gedano aliisque ad mare Balticum sitis huc advehuntur locis, eoque, quo crustam permutant cancelli fluviatiles, tempore colliguntur:

Propter

Propter eximias suas vires multi variique in medicina usus sunt: incidentes quippe, dissolventes, sudorem promoventes, acidum temperantes &c., præcipue tamen in contusionibus internis, ad sanguinem concretum dissolvendum, celebrantur.

Magnum ab hujus urbis Ziriczeæ, ejusque, quod mirandum, in tota Fœderati Belgii Republica solius, mercatoribus Astacorum horum supra descriptorum commercium exercetur. Tredecim cum maxime hic naves esse existimo, quæ quotannis Astacos e Suecia & Norwegia petunt. Singulæ naves quater plerumque hoc iter suscipiunt, singulisque vicibus plus minus duodecim Astacorum millia advehunt, unde sexcentorum viginti quatuor millium Astacorum numerus emergit, (13 + 4 + 12000 : : 6, 24000.) qui his navibus quotannis advehuntur, & in vicinas Provincias Hollandiam potissimum & Brabantiam dimittuntur.

De Cancris.

In Belgii nostri littoribus aut non procul ab iisdem, in mari septem, eæque omnes a Viro Nobilissimo L. T. Gronovio in sua brevi edenda *Fauna Belgica* enumeratæ, Cancrorum reperiuntur species.

E vulgaribus maxime est, quem hic describendum duximus, *Cancer Littoralis*, a Linnæo vocatus *Mœnas* (*t*), estque inter novem & triginta Cancrorum a Viro Clarissimo enumeratas species decima quarta. Is plerumque sub magnis, qui aggerum ma-

(*t*) Sive *Cancer Brachynrus*, *thorace lævi utrinque dentato manibus ovatis*, *carpis dentatis*, *pedibus posticis subulatis*. Gen. 239. N°. 14. pag. 627. Edit. X.

marinorum radicibus ad impetum aquæ frangendum apponuntur, lapidibus, & in rivulis littoralibus ejusque generis locis, ubi æstus est exiguus, morari solet.

Verum priusquam ad cancri hujus descriptionem transeo, haud ingratum Lectori benevolo fore arbitror, si singularia quædam maximaque admiratione digna, quæque in animalibus prima specie tam stupidis non exspectares, ex aliis scriptoribus adduxero.

Cancrum Perversum numquam solum reperias, sed mas & fœmella mutuo amoris vinculo juncti, una semper in sede morantur (*v*).

Cancer Caninus, qui in terra æque ac in mari degit, plurimum tamen imis adhæret scopulis, noctu gallinis obrepere, pedibusque in cavernam suam protrahendas, comprehendere callet (*w*).

Cancellus sive squilla *Pinnotheres* dicta, minimi longitudinem digiti habet, crusta tenui, subrubti plerumque vel ignei coloris, albis conspersa maculis. Hoc animalculum nusquam nudum aut solutum incedere videas, sed in *Pinnis* aut *Chamis Squamatis* versatur; quorum singulæ perfectæ magnitudinis, unicam tantum harum squillarum continent. Habitat in ea animalculum, & numquam dum vivit, hospitem suum relinquit, sed eo mortuo exsilit. Munus ejus in his conchis est, ut janitoris instar speculetur & moneat, si qua præda aut periculum adsit; Piscis enim Pinnarum vel Chamarum, grandiusculum animal sed stupidum & cæcum, conchæ valvas aperit, minutos alliciens pisciculos, qui tum nihil timentes adnatant ac ludunt. Videns ergo Pinnotheres

(*v*) RUMPHIUS Amboinse Rariteitkamer, pag. 22. Tab. XII.
(*w*) Id. ibid. pag. 13.

res domum advenarum plenam esse, hospitis sui carnem chelis stringit, qui, conchâ mox clausâ, inclusos necat pisciculos, iisdemque alitur, partem prædæ socio relinquens (x). *Sepia tentaculis octo*, Gr. hod. Οκτωποδια hostis est infensissimus hujus animalis, quæ, quam primum aperitur testa, irrepit, & animal destruit; nisi impediretur, ab Astaco minimo testa molli, qui approquintantem hostem videt, ambulationem instituit, ex quo motu admonitum animal Conchaceum testam claudit, & hostes evitat, hospiti gratissimo salutem adscribens suam (x*). Nonne maxime mirandum, quod jam ante me alii adnotarunt, vorax id conchylium tantam animalculo huic fidem præstare atque amicitiam, ut incolume in eo habitare possit; ea tamen prudentia, ut non nisi unicum Pinnotherem singulæ admittant Pinnæ; unde facile intellectu est, illorum pullos recens natos, alias mox ejusdem generis conchas, ut in illis habitent, quærere debere.

Cancrorum vero maxime admirabilis mihi videtur *Cancer Ruricola* (y), qui in Insulis Antillis & Bahamaicis tanta inveniuntur copia, ut quibusdam in locis iisdem quasi coopertus sit fundus. Hi Cancri sub terra habitant, habentque in morem cuniculorum antra in solo sicco arenoso, numquam minus quadrantis, aliquando integræ horæ spatio a littore, semel tamen quotannis, vere, ad mare accedunt, ut ova pariant. Quando semper, nihil obvium vitantes, recta progrediuntur via, & ideo domos, templa, montesque transcendunt. Nocte æque ac die pro-

(x) Id. Ibid. pag. 25. PLINIUS Lib. IX. Cap. 42.

(x*) HASSELQUIST Reyse nach Palestina / pag. 489.

(y) Vide effigiem apud CATESBY *Natural History of Carolina* II. Tab. 32.

proficiſcuntur, bis plerumque quotidie per maximum diei æſtum ſubſiſtunt. Iter hoc ingredientes teneri ſunt & pingues, cibusque delicatiſſimus. Ad littus delati, mare, pullos primo alitu-rum, quaſi inſpecturi aliquamdiu morantur, mox tam prope accedunt ad aquam, ut undulæ corpus terque quaterque transfluere, idque abluere poſſint. Quo facto, propinquas petunt ſilvas & prata, per breve tempus quieturi. Refecti, ad mare iterum tendunt, undis ſe perlui ſinunt, ovaque ſua in arena fluxa deponunt (z). His genitis, denuo marina abluti aqua, eodem ordine, eademque, qua venerant, via redeunt. Tum vero adeo macie confecti atque defeſſi ſunt, ut in proximis prius ſilvis, vires recepturi, ſubſiſtere cogantur, quam montes adſcendere audeant. Haud ita multo poſt confectum hoc iter, per ſex fere hebdomadas arena ſe involvunt, eo temporis ſpatio cruſtam commutantes. Antrorum aditus per id tempus tam ſollicite claudendos curant, ut ægerrime inveſtigari queant, gratiſſimum tunc delicatiſſimumque præbentes cibum.

Ova in arena maris depoſita a ſole excluduntur, & ſimul ac parvuli inde egreſſi cancelli oboli magnitudinem adepti, ſibimet conſulere valent, infinita copia ſilvas petere conſpiciuntur, donec majores robuſtioresque facti per montium juga parentes quærunt.

Maximi Cancrorum horum ruricolarum ſex pollicum adæquant latitudinem, & Cancrorum marinorum more oblique etiam incedunt.

Pulcherrimi ſunt variorum colorum, rubei, lutei, albi, omnigenis maculis & virgulis diſtincti, & nigri etiam, qui tamen poſteriores venenati putantur, dum reliqui vulgari inſerviunt cibo. Cancri ipſi plantis vivunt, & multum damni inco-

(z) Brown *Natural Hiſtory of Jamaica*, pag. 423.

colarum hortis, oleribus & teneris Nicotianæ plantis adferunt (*a*).

Cum baculo incedentes, non tam prope accedere patiuntur, quam eo non instructos, in arenam enim aufugiunt. Et si quis nullo armatus telo inter illos perambulat, maligne eum intuentes, sublata chela impetum minantur (*b*).

Excursum hunc æque bonique consultum iri sperans, Cancri nostratis littoralis descriptionem aggredior.

Is vero cinerei, sive leucophæi vel subviridis est coloris, pro alimenti & locorum, in quibus degunt, ratione; sed coquendo, Astacorum more, rubicundus redditur. Corpus crusta ovata & levi vestitum est, quæ in margine ad oculorum latera, quinque dentes sive incisuras minus profundas habet. Tab. II. fig. 1.

Converso & in dorso quiescente cancro præter oculos & antennas, etiam partes, quæ fauces constituunt, & paulo altius chelas duas & quatuor pedes videbis. Antennæ horum Cancrorum, si Astacorum antennis comparaveris, brevissimæ sunt, quindecim tantum aut sedecim annulis constantes. Oculos etiam quaquaversum flexiles exserere & retrahere valent. Fig. II. Fig. VI. 5.

Paulo infra crustæ marginem, in superiore parte anterius, utramque inter antennam, duas alias oblongas particulas, tribus articulis constantes, & superne binis minutissimis forcipibus instructas noster gerit Cancer, quas vivus & in aqua degens, assidue movet & celerrime. Hæ forsan cirrorum, qui in Astacis quidem & squillis, non autem in Cancris inveniuntur, defectum forsan illis compensant. Fig. VI. 8.

Ante

(*a*) Rochefort *Histoire des Antilles*, Lib. I. Cap. XXXII. Art. 3.
(*b*) Catesby *History of Carolina* &c. Tom. II. pag. 32.

Tab. II. fig. VI. 1. Ante fauces primo duas latas planasque laminas, Aſtaci brachiis quodammodo ſimiles, reperies, ut & duo labiorum exteriorum paria, quæ æque ac in Aſtacis in perpetuo ſunt motu, & conti-
2, 3, 4. nuo ſe invicem prætereuntes, omnia minuta Inſecta ad fauces propellunt.

Particula, quæ Figura VI. N°. 4. delineata eſt, adfixa fuit labio exteriori N°. 1. (Vide ſimilem labii exterioris Aſtaci Tab. I.
Fig. VI. 6, 7. Fig. III. N°. 9.) ſed hic ſeparata oſtenditur. Sub his labiis exterioribus, duo interiorum paria ſita ſunt, quorum unum ex tribus, alterum ex unica tantum particula conſtat. Hæc quatuor labiorum paria pilis tenuibus ſed firmis circumcincta ſunt, ne quid, quod Cancro alimento inſerviat, præterlabi poſſet.

Chelæ e quatuor conſtant articulis, earumque carpi introrſus dentati ſunt. Reliqui pedes quinque habent articulos, quorum ſecundus cæteris major eſt, & in acutum firmumque mucronem deſinunt. Paria utraque priora anterius, utraque vero poſteriora poſterius curvata atque reflexa ſunt, quo auxilio animal æque facile procedere ac retrogredi poteſt (*c*). Ultimum pedum par
Tab. II. fig. I. D. reliquis multo planius eſt, & ad exterius ſecundi membri latus, duas minutas ſubulas habet, reliquorum articulorum margines pilis obſitæ ſunt.

Inferius in ventre cruſtaceam quandam particulam gerunt, li-
Fig. VII. D. ceat eam caudam vocare, in maribus e quatuor compoſitam partibus ſive inciſuris, quarum ſecunda maxima eſt, ſuperius in acumen

(*c*) In Celſiſſimi Principis Arauſionenſis & Naſſavii Gazophylacio inſtructiſſimo Cancrum vidi, cujus pedes duo anteriores, ut in aliis deorſum, poſteriores vero ſurſum moveri poſſunt, ita ut hoc animal tam ſurſum quam deorſum in ſolum converſo ventre currere valeat.

men exeuntem. Binas partes genitales viriles, & duas præterea alias, quarum usum ignoro, operit. Sed sub hac cauda, quod singulare est, nulli sunt pedes natatorii, quales in Astacorum maribus, squillis aliisque reperiuntur, ita ut hi Cancri natare nequeant, sed semper humi repere cogantur.

Fœmellarum cauda sex incisuras habet, marium latior & superne rotundior est, ad margines pilis obsita. Binas aperturas genitales muliebres obtegit. Et ad latus interius, quatuor pedum natatoriorum, qui præcipue femellæ ovulis retinendis inservire videntur, paribus instructa est. Tab. II. fig. VIII. B. *b. b.* C. D.

Mense Aprili aut circiter eundem coëunt Cancri, quando super fœmellam resupinam mas derepit. Sextâ fere hebdomade post aliquot sub cauda conspiciuntur ova, quæ albi primo ad luteum vergentis coloris, postea vero, crescente ovario, rubra aut aurantia evadunt (*d*). Julio & Augusto jam recens natos cancellos, in littoribus eorumque lapidibus repentes, conspicere licet. Partu edito, Cancri seniores crustam abjicere incipiunt. Fig. IV.

LEEUWENHOEKIUS, qui Cancrorum numeravit ova, eorum numerum ad vicies centena millia assurgere asserit (*e*).

Cancri æque ac Astaci, quicquid se illis offert, pro alimento utuntur, easdemque habent proprietates, veluti crustam quotannis commutandi, chelas & pedes læsos, qui etiam iterum adnascuntur, rejiciendi facultatem & alias.

Cancri hujus littoralis descriptioni, quamvis alias Cancrorum nostra-

(*d*) Credibile est hos Cancros, ut ante de ruricolis diximus, ova sua etiam ad littus in arena fluxa edere, quia æstate semper tot cancelli in littore reperiuntur.

(*e*) In primo epistolarum tomo epistolâ 10. Junii 1680.

noſtratium ſpecies, ſilentio præterire decreverim, non poſſum non aliquam minutorum cancellorum, quos in mytulis nonnunquam, & e conchytarum teſtimonio, per hyemes Aquilonias potiſſimum reperimus, ſubjicere mentionem.

Binas horum cancellorum ſpecies in mytulis inveni, utramque corpore multo magis orbiculari, quam aliorum eſt Cancrorum. Altera ſpecies alba eſt, aut ſubrubra, altera aliquanto magis cinerea & maculis aut ſtriis fuſcis in dorſo. Poſterior hæc ſpecies priore aliquanto planior, & ad os aliquanto magis faſtigiata in acumen. Oculos habent rubicundos ignitos, & pedes pilis plurimis admodum longis obſiti ſunt.

Tab. IV. fig. I. & II.

Siquidem eos ab ullo unquam autore accurate delineatos ignoro, vivos deſignandos curavi (*f*).

Certe attentionem meretur, nullas vel breviſſimas iis antennas eſſe, qua in re præcipue differunt ab alia cancellorum ſpecie, qui alto in mari inveniuntur, & longiſſimas habent antennas (*g*), quarum longitudo mytulorum cancellis, intra eosdem degentibus, maximo eſſet impedimento.

Fig. III.

(*f*) Primam ſpeciem voco *Cancrum thorace levi, orbiculato, pedibus hirſutis.* Secundam, *Cancrum, thorace levi orbiculato, maculato, roſtro paulum acuminato, pedibus hirſutis.*

(*g*) Tertiam hanc *Cancrum thorace levi, orbiculato, ſubdepreſſo, chelis validioribus, antennis longiſſimis, pedibus poſticis minutioribus.*

De

De Squilla marina Batava.

Squilla hæc (*b*) minutus quidem, ſed coctus, ſaporis ſuaviſſimi piſcis cruſtaceus eſt, & e fœcundiſſimis maris incolis, quippe qui prope Belgii noſtri littora tantâ capitur copiâ, ut credi vix poſſit, & homines quam plurimi, iis tantum vendendis, victum quærant. Quas ob rationes, nec non diverſitatem & membrorum ejus artificioſiſſimam ſtructuram, & vel illorum imprimis membrorum, quæ in capite inveniuntur, diſquiſitione noſtrâ perquam digniſſima eſt.

Squilla per omnia fere Aſtaco aſſimilis eſt. Antennæ longiſſimæ ſunt, & centum triginta pluribusve articulis ſive annellis conſtant: forte etiam, Aſtacorum inſtar, aperturis inſtructæ, quæ tamen hic, per exilitatem, ne optimis quidem microſcopiis diſcerni poſſunt. Tab. III. Fig. IV. 1.

Cirri itidem binis conſtructi ſunt partibus in annellos pariter diſtinctis. Fig. IV. 3.

Sua etiam brachia, & labia tam exteriora quam interiora habent. Verum, præter has cum aliis Aſtacis communes partes, ad capitis latera duæ præterea majores planæ tenueſque adſunt particulæ, ipſis ſolis propriæ, quarum tamen uſum me ignorare fateor. 4, 6, 7.

Superne medio in dorſo, oculis paulo inferius, brevem quidem ſed acutiſſimam Squilla habet ſpinam, & duas ſimiles ad late-

(*b*) Vocatur etiam *Aſtacus thorace depreſſo, utrinque monocantho, manibus monodactylis, thorace brevioribus inflatis.* GRON.
Squilla marina Batava. SEBA Tom. III. Tab. XXI. N. 8.
Squilla cinerea. KLEIN Summa Dubior. Fig. B & C.

Tab. III. fig III. d. e. e. latera. Præter tres jam memoratas, ſuperior cruſtæ margo quinque, ſed minus acutis, inſtructa eſt ſpinis, quæ oculis, antennis, aliisque capitis partibus caute dimotis, ſe conſpiciendas præbent.

Fig. IV. 5. Subtus in corpore prius duæ ſe offerunt partes, chelarum locum obtinentes, quamvis forma ab illis diverſæ, ab uno latere cuſpide rectâ & firmâ, ab altero incurvo acutoque hamulo, ſulculo, minutiſſimis dentibus obſito, quodammodo incluſo, inſtructæ; quo auxilio quam firmiſſime quid ſtringere & retinere Squilla valet.

Fig. I. b. a, Has poſt chelas quatuor pedum paria ſequuntur; quorum tertium & quartum duobus prioribus craſſiora ſunt: conſtant autem hi pedes e ſex articulis, & in longam acutamque deſinunt cuſpidem.

Fig. IV. 8. Pedes natatorii, pro animalculi ratione ſatis magni, quibusque celerrime natare poteſt, quinque a ſingulis lateribus reperiuntur, ternisque conſtant articulis, quorum ultimus denſisſime pilis obſitus eſt.

Quodſi Squillam majorem vivam reſupines, chelas atque alias ori objectas partes abrumpas, fauces ipſæ apparent, eæque ſatis amplæ, quibus aciculâ planâ recluſis, binos in ventriculo Tab. IV. fig. IV. duriſſimos firmosque, quatuor inſtructos acuminibus, colorisque flavi, dentes videre licebit.

Squillarum fœcunditas ad calculum vocari aut exprimi nequit. Fœmellas æſtate ſemper ovis inſtructas reperimus, quæ quo nigricantia magis ſunt, eo propius pullorum adeſt excluſio.

Piſcator quidam Squillarum, multos per annos in hoc opere verſatus, mihi adfirmavit, magnam Squillarum partem quolibet altiori maris æſtu, id eſt, ſingulis pleniluniis & noviluniis, ova projicere, illasque cæteris molliores reperiri. Idem piſcator,

tor, nudo se oculo tales fiscinæ inclusos, natantesque in aqua, ab aliis discreturum profitebatur. Quamprimum vero ova projecerunt, alia iterum corpori adnascuntur.

Squilla eodem, quo Astaci modo, coitum init. LEEUWENHOEKIUS (*i*) nullos inter Squillas mares dari existimat, illos certe se numquam vidisse scribit. Mares plerumque in alto magis mari morantur, unde minus frequenter capiuntur quam fœmellæ, quæ forte ad ova projicienda propius littora accedunt. Verum si quis Autumno, quando crustæ commutandæ causa ad terram magis appropinquant, aliquot, nulla ova habentes, deligat, easque microscopio contempletur, partium genitalium virilium & muliebrium discrimen animadvertere poterit.

Quo altius in mari Squillæ capiuntur, eo candidiores habent crustas, quæ magis sunt fuscæ, cum Squillæ propius littori, aut in fluminum salsorum ostiis capiuntur. Quotiescunque fuscam Squillæ majoris crustam, microscopio contemplamur, illa quidem pulcherrima, maculis nigris rosarum & asteriscorum instar, quarum nonnullæ candidissimo cinctæ sunt margine, ornata deprehenditur.

Piscatores Squillarum asserunt, Squillas refluxu maris, sive aqua recedente, haustas, elixas, multo magis rubicundas esse, quam quæ fluxu sive crescente aqua capiuntur.

Jucundissimum est, quod jam ante me LEEUWENHOEKIUS (*k*) notavit, mense Septembri, Squillæ ventriculum dissecare, atque diversas illi inclusas, buccinorum & conchularum, arenulæ magnitudinem non habentium, species conspicere.

Perquam mira visa mihi est quædam harum Squillarum proprie-

(*i*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 204.
(*k*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 195. Fig. 6 & 7.

prietas five facultas, quod Gymnotum, qui omnes alios pifces necat, occidere valeat (*l*). Nonne ergo vis electrica, cujus concuffus adeo affimilis eft agitationi, quam Gymnotus producit, ullas in Squillas vires exferit? mihi fane ulterius id examen mereri videtur.

De Squilla Fufca (*m*).

Hæ Squillæ etiam parvi (*n*) fed malitiofi admodum & rapaces funt pifces cruftacei, & in mari non folum, fed in multis etiam fubfalfis hujus infulæ foffis inveniuntur. Affimiles admodum funt mox defcriptis, & eodem modo coquuntur & comeduntur. Maxima differentia eft in capite, quod his offe frontis five roftro, fuperne fex aut octo, ferræ inftar, incifuras habente, inftructum eft.

Tab. III. fig. VI. B.

Fig. V. 1. Oculi, in minutos etiam diftincti loculos, maxime e capite prominent.

Fig. VI. 1. 3. 4. Antennæ ut & cirri funt longiffimi, & attentionem quidem merentur, quod hi tribus conftant partibus. Brachia denfiffime pilis obfita funt.

Fig. VI. 5. Nullas quales alii Aftaci aut Cancri habent chelas; anterius tan-

(*l*) Gronovius in Act. Helvet. Tom. IV. pag. 34.

(*m*) A Linnæo vocatur *Squilla five Cancer macro-urus thorace lævi, roftro fupra ferrato, fubtus tridentato, manuum digitis æqualibus.* Syft. Nat. gen. 239. N. 46. Et a Gronovio *Aftacus roftro fupra ferrato, fubtus tridentato, pedibus utrinque anticis duobus cheliferis, fecundo pari longiffimo.*

Squilla fufca. Klein fumm. Dubior. Fig. A.

(*n*) In India Occidentali fextuplo aut feptemduplo majores, quam hic terrarum, funt.

tantummodo pedum par carpis instructum, & secundum tribus reliquis longius est.

Pedes natatorii ejusdem, quæ Astacorum est, structuræ, & pilis undique sunt obsiti. Fig. VI. 6.

Admiranda est caudæ, e quatuor planis lamellis, & aculeata in medio particula constantis, fabrica. Aculeata hæc particula, quinque validis acutisque terminatur spinis, quarum duæ cæteris multo sunt longiores, & in medio collocatæ. Præter quinque has spinas acutas, duo exilia ex eadem cauda emergunt corpuscula, utrinque pilis tenuissimis obsita. Quinque his spinis paulo altius, ad aculeatæ hujus caudæ particulæ latera, quatuor ejusmodi spinæ, & binæ quidem junctæ conspiciuntur. Tab. III. fig. VI. 8. b. c. a. d.

Fœmellæ harum Squillarum, eodem modo, quo aliæ mox descriptæ, ova sua portant, simili etiam ratione propagare, & aliis in proprietatibus iisdem compares, videntur.

De Pulice marino (*o*).

Ex singulari prosiliendi alacritate & viribus, merito animalculum hoc Pulicis marini nomen, quod & Latinâ & Belgicâ linguâ gerit, meretur.

Exiguum est, raro, quamvis extentum, pollicis longitudinem su-

(*o*) Et a LINNÆO vocatur *Cancer macro-urus, articularis, manibus adactylis, cauda attenuata spinis bifidis.* Syst. Nat. Gen. 239. N. 36. Delineatur a KLEINIO Miss. V. Tab. IV. A. B. C. SEBA in Thesauri, Tom. III. Tab. XXI. N. 11. ROËSELIO Suppl. Tab. LXII. pag. 351. FRISCHIO Insecten von Teutschland VII. N. 18. pag. 26. Tab. XVII. quæ delineationes cum nostra Tab. III. Fig. VII. & VIII. conferri possunt.

ſuperat, &, quod mirandum, non in mari ſolum & foſſis ſubſalſis, ſed in dulcibus etiam fluviis, quin & in piſcinis, (tunc vero hi pulices marinis minores ſunt) præcipue tamen inter & ſub algæ marinæ, in lapidibus ad aggerum marinorum radices creſcentis, foliis verſatur.

Poſteriora corporis reflexa ſemper tenet, niſi ſaltum facturus, quando ſe extendit, & mox conflectens longiſſime proſilit.

Ad artificioſiſſimam miramque hujus animalculi fabricam, ejusque partes probe contemplandas, microſcopio omnino opus eſt,
Tab. III. fig. VII. B. quando teſtam quatuordecim inciſuris conſtare patebit. Sub his inciſuris ſuperioribus anterius in pectore utrinque ſeptem minores, & ſub illis alias quinque majores conſpicies.

Fig. VIII. 1. Caput animalculi læve, orbiculare, ad latera oculis binis prægrandibus, & a fronte binis antennis, binisque cirris inſtuctum eſt. Antennæ quinque, cirri tres habent articulos. Infimum membrum reliqua craſſitie ſuperat, ſecundum brevius paulo & tenuius eſt, tertium ſecundo brevius & exilius, ſed quartum tribus prioribus longius eſt, & ſeptemdecim conſtat annellis, ſenſim decreſcentibus.

Subtus paulo poſt inciſuram, quæ caput corpori connectit, duæ breves & e duobus tantum articulis compoſitæ cernuntur partes, quæ cæteroquin ejusdem, atque Aſtacorum brachia, eſſe videntur ſtructuræ & uſus.

Tab. III. fig. VIII. 2. Poſt hœc brachia utrinque bina pedum craſſorum uncisque acutis armatorum conſpiciuntur paria, quæ eſcæ captandæ & retinendæ illis inſerviunt, ut Aſtacorum & Cancrorum chelæ. Unco acuto paulo inferius, quatuor in his pedibus cuſpidati apparent dentes (veluti in anteriore grillo-talpæ ungue) quos prædictus unguis obtegit, ita ut quicquid inter illos tenent, non facile elabi poſſit.

Bina

Bina hæc chelarum paria, quinque pedum paria sequuntur, quorum tria priora alterius, ac duo posteriora sunt structuræ, breviora quippe, crassiora & firmiora in uncum exeuntia, postrema multo sunt longiora & in acumen acutum desinunt.

Huc usque horum pulicum extendere videtur corpus, quod cauda excipit, paulatim magis tenuis, & tribus pedum natatoriorum in extremitate bifidorum paribus, ornata. Teres maxime & ultima caudæ pars in sex duplices desinit cuspides, quæ sibimet aptantur, & tunc unum tantum eumque solidum constituunt aculeum: in singulo itaque caudæ latere binæ, & binæ etiam in extremitate inveniuntur. Tab. III. fig. VIII. 6.

Pulicum horum femellæ maribus paulo minores, & plurimum ovis sunt onustæ.

Propter exilitatem ab hominibus non comeduntur, sed avibus piscibusque gratissimam præstare dapem videntur.

De Aculeo in cauda RAJÆ, *quæ* PASTINACA *vocatur.*

Quamquam horum fasciculorum titulus nil, nisi in plantas marinas & insecta marina, eorumque pericarpia & ovaria observationes polliceatur. Vitio tamen mihi versum iri haud existimo, si & opuscula hæc nonnumquam singularia quædam, in piscibus quibusdam notata, pertractent; qualis sane, ne de aliis dicam, longus ille acutusque aculeus est, qui in illius Rajæ cauda invenitur, quæ ideo *Raja caudâ Sagittatâ* (Germanis *Peilstert*, Belgis *Pyl-staart*) vocatur.

Quem ego aculeum ut attentius expenderem, præter alias rationes, me induxit, quod varii ſcriptores Græci & Latini (*p*), tam

(*p*) Veteres, qui Paſtinacam marinam Τρύγονα dixerunt, multum de illa & ejus veneno, commentati ſunt. NICANDRI Scholiaſtes eam vocat Τρύγονα Φαλάσσιον Φήριον φονευτικόν. Et HESYCHIUS ait Τρυγὼν ἰχθὺς Φαλάσσιος ἧς τὸ κέντρον δηλητήριον.

Et non immerito LINNÆUS Paſtinacæ ſynonimis recenſitis, *Eam fato Ulyſſis claram* vocat. Quia Ulyſſes a Telegono e Circe filio ſuo, telo, cui venenoſus Paſtinacæ aculeus præfixus erat, imprudenter legitur occiſus apud DICTIN CRETENSEM, Lib. VI. Vide etiam HOMERUM in *Odyſſ.* Λ. ꝟ. 133. Sed præcipue OPPIANUM Lib. II. *Halieut.* ꝟ. 497. Cujus carmina Latinitate donata CIOFANIUS exhibuit ad OVIDII *Triſt.* Lib. I. El. I. v. 114. ſunt autem hæc:

Naſcitur extrema cauda penetrabile telum
Trygoni, ſunt telo vires, tetrumque venenum:
Non vivum quidquam, non quidquam morte peremtum
Trygones Gladiique vorant, ni ſpicula figant
Antea, purpureo lanientque cadavera telo.
Cum gladii gelidos diſſolvit Spiritus artus,
Corruptus ſubito languet fortiſſimus enſis,
Cum domino pereunt vires, telumque relinquunt.
Nil tam peſtiferum, ſævo nil vulnere majus
Trygonis, quæcunque viri Mavortia tela
Sunt fabrefacta manu, vel dura incude polita
Spicula, quæ a Perſis nigro ſunt tincta veneno,
Nec tales faciunt plagas, nec vulnera tanta,
Trygonis vivæ, quantum eſt horrenda ſagitta.
Eſt nobis audire timor vel dicere verſu:
Indomitas ſervat vires, Trygone peremta,
Invictumque tenet robur, non corpora ſolum
Mortalis capit illa lues, ſed ſaxa peredit,
Et virides lædit ramos, ſi cominus illos
Attigerit, pereunt plantæ ramique virentes,

Gra-

tam multa nobis referunt de veneno (*q*) præsentissimo, hoc aculeo incluso, & quod Ulysses a Telegono filio e Circe genito, telo, sive jaculo tali aculeo armato, interfectus dicitur.

LIN-

Gramina vere novo contacta labe necantur,
Arboreique cadunt, autumni tempore fœtus;
Si radix sævo fuerit mucrone notata,
At primo virides labuntur stipite frondes
Siccatur truncus, fluit & velut ægra labascit
Arbor, corrupti languent cum corpore rami.
In jaculo mater donavit Dædala Circe
Telegono nato telum, ut prosterneret hostes:
Hinc Ithacæ appulsus, magni genitoris abegit
Armenta, & clarum belli virtute parentem,
Letifero incautus misit mucrone sub Orcum
(Hunc quærens Ithacæ lustrabat pascua læta.)
Emensum terra, & mille pericula Ponti
Et passum duros longo sub Marte labores,
Et multa expertum Trygon mactavit Ulyssem,
Atque ducem solo prostravit vulnere tantum.

(*q*) Sed nullum usquam exsecrabilius venenum, quam radius super caudam eminens Trygonis, quam nostri Pastinacam appellant, quicunciali magnitudine. Arbores infixus radici necat. Arma ut telum perforat, vi ferri & veneni malo. PLINIUS, Lib. IX. Cap. XLVIII.

Vulnus autem ex ejusdem Pastinacæ aculeo Medicinam nullam præter Achillis hastam reperire: scribit ÆLIANUS *Hist. Animal.* Lib. I. Cap. 58.

Qui plura scire vellet de Pastinaca & aculei ejus veneno, videat SALVAGNIUM ad eruditissimum OVIDII carmen quod *Ibis* inscribitur vers. 569. & seq., & CIOFANIUM supra laudatum. Et confer de Telegono Clariss. A. VAN STAVEREN ad HYGIN. fab. 127. N. 10. & SPONDANUM ad HOMERUM, *Odyss.* A. v. 133. pag. 152, 153. *Belluam Marinam* eam vocat SERGIUS ad VIRGILII *Æneid. II. pag.* 43, 44.

Linnæus decem Rajarum ſpecies enumerans, hanc noſtram a cæteris diſcernit cognomine, *Rajæ, corpore glabro, aculeo longo alterius ſerrato in cauda apterygia.* Spec. Animal. Gen. 114. N°. 8. (*r*).

Tab. IV. fig. V. & VII. Aculeus hic duos pollices & ultra, e vivæ Rajæ cauda præminet; ſed plane exſectus & liberatus caudâ, in rajis majoribus quatuor aut quinque pollicum longitudinem adæquat.

In Piſce vivo numquam illa cauda quieſcit, ſed quoquoverſum vibratur, plurimum tamen ſurſum, & tanta quidem vi, ut non magnos ſolum piſces (*s*) eâ occidere poſſint, ſed & piſcatoris cujusdam crus per ocream præduram, & per tria craſſa tibialia Islandica, tam graviter vulneraverint, ut multum inde ſanguinis efflueret.

Quamvis vero vulnera hoc radio inflicta, piſcibus ſint mortifera; hominibus tamen nunc tam noxia eſſe, ut ſcriptores Græci nobis perſuadere voluerunt, me quidem plane ſugit. Hoc nihilominus conſtat non facile hæc vulnera conſanari, quod mirum nemini videbitur, qui ſecum reputat dentium ſerratorum in Fig. X. radii lateribus cuſpides verſus Rajæ corpus eſſe reflexas, unde talis radius ſine ingenti vaſorum læſorum dilaceratione extrahi nequit. Si etiam talem radium transverſo ſerrâ diſſeces, neque in eo canalem ullum, neque ullam in extremo mucrone aperturam, per quam virus vulneri infundi poſſit, inveneris. Piſcis ſane

(*r*) Idem nomen habet apud Artedium, *Gen.* 71. *Syn.* 100. & apud Gronovium *Muſ. Ichth. I. N.* 134. Verum apud Kleinium, *Miſſ. III. pag.* 33. *N.* 5. Vocatur *Leiobatus in medio craſſus ad margines tenuis, levis, ore exiguo maxillis granulatis cauda tereti mox tenuata, tandemque in exiguam veluti ſetam deſinente, proceſſu oſſeo digiti longitudine ſerrato, prædita.*

(*s*) Præcipue aliarum Rajarum inimiciſſimi ſunt.

ſane nequaquam venenatus, ſed ullo ſine incommodo ab hominibus tenuibus comeditur. Piſcatores enim Paſtinacam captam, cauda cultro reſecta in forum perferunt.

Cauda orbicularis lævis & longa unius aut ſeſquipollicis in circuitu craſſitie, usque dum radius emergit, quando celerrime attenuatur, neque craſſior manet vulgaris gliris cauda. Radius, inquam, cauda exſectus, quatuor nonnumquam aut quinque pollicum longitudinem, & utrinque acutiſſimos ſolidosque habet denticulos octoginta plerumque aut plures, qui incurvati parumper, cuſpidem ad piſcis corpus converſam gerunt, unde iidem uncorum totidem recurvorum inſtar ſunt. Fig. V, VI. Fig. X.

Dentes hi duarum triumve, infra anteriorem radii cuſpidem, linearum intervallo incipiunt, & prope caudam deſinunt, ita ut pars poſterior quarta dentibus careat. Cuſpis anterior acuminata, microſcopio inſpecta, inciſuras aliquot habet ſed perexiguas, & ſubulæ inſtar firma eſt & acutiſſima. Quare non eſt mirandum, quod veteres his radiis pro telorum ſuorum cuſpidibus uſi ſunt, aptiſſimis quippe ad plagas altas malignasque infligendas. Quin & hodie in Virorum rei naturalis Studioſorum techno-phylaciis Barbarorum gentium prope mare habitantium, ferroque deſtitutarum tela, eodem modo Paſtinacarum, aut id genus piſcium, aculeo armata aſſervantur. Tab. III. fig. VII.

Sæpiſſime, & maxime Autumno, Paſtinacas binos in caudis aculeos habentes, noſtri capiunt Piſcatores, & tunc ſuperior aculeus ſemper eſt maximus. Duplicis hujus aculei ratio eſt, quod Paſtinaca quotannis aculeum commutat. Quando aculeus recens veterem quaſi loco exturbat, veluti in permutandis infantium dentibus. Et ſi plures Paſtinacarum binos aculeos habentium caudas examines, ſuperiorem nonnumquam tam diſſolubilem deprehendes, ut illum ſine ullo negotio e cauda evellere poſſis; & tunc aculeus inferior paulo tantum ſuperiore mi- Tab. IV. fig. VI.

minor eſt ; manifeſto indicio , Paſtinacam ſuperiorem hunc aculeum non prius ejaculari ſive abjicere , quam recens inferior idoneus ſit , ad eſcam piſci captandam , & alios robore ſuo & duritie occidendos. Annua hæc Aculeorum commutatio maxime videtur neceſſaria ; quoniam Paſtinaca aculeo aſſiduo ad alios piſces vulnerandos & necandos utente , dentium lateralium ſerratorum multi franguntur, deteruntur & hebeſcunt. Unde etiam in aculeis his veteribus , microſcopio perluſtratis , multi dentes abrupti deteguntur ; hinc non tanto amplius Paſtinacæ ſunt uſui veteres illi aculei , ideoque novo ipſi ad eſcam captandam opus eſt , quem omnibus proſpiciens Providentia ſic quotannis illi ſubminiſtrat.

Quemadmodum Paſtinacarum aculeus apud veteres ob virus velox adeo celebratur , ſic oleum e jecore decoctum a piſcatoribus hodiernis noſtratibus , ut remedium celeberrimum laudatur. Paucos certe invenires , qui olei Paſtinacæ ampullam domi ſuæ non conſervent , idque ut externarum internarumque læſionum contuſionumque remedium , magno etiam ſucceſſu , tam interne quam externe non adhibeant. Præter hæc DALEUS (*t*) , & LEMERYUS (*u*) , hoc oleum in ſcabie maligna & lepra , ipſos vero aculeos in ſubtilem pulverem contuſos , & ceræ aut reſinæ inmixtos , ut doloris dentium remedium capitis temporibus applicandum , collaudant.

(*t*) Pharmacolog. pag. 378. Edit. in 4to.
(*u*) *Dictionaire des Drogues*, pag. 409.

TA-

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Prima.

Fig. I. Exhibet Aſtacum marinum, marem, e minimis, qui huc e Norwegia adferuntur: cum maximus eorum, quem umquam videre menimi, a capite ad caudæ extremitatem viginti ſex pollicum longitudinem adæquarit.

A. Chelarum ſiniſtra, nodis inter carpos obſita.

B. Chelarum dextra, dentibus minutis acutisque inter carpos inſtructa.

C. Articulorum caudæ margo inferior magis magisque acuminatus ſive anguſtus decurrens.

D. Pedes duo anteriores carpis inſtructi.

E. Pedes bini poſteriores ſimplicem tantum hamulum gerentia.

H. Nota plicæ in extrema caudæ ſquama.

Fig. II. Ejusdem Aſtacorum generis fœmella, eâdem qua mas magnitudine.

A. Chela ſiniſtra nodulis obſita.

B. Dextra denticulis ornata.

N B. Caſu ſingulari hic accidit, ut uterque hic Aſtacus ſiniſtram majorem habeat chelam, nodulisque inſtructam, cum alias plerumque dextera his proprietatibus gaudeat.

C. Articulorum caudæ extremitas inferior, parum extrinſecus prominens, & orbicularis exiens.

D. Pedes bini anteriores carpis inſtructi.

E. Bini pedes poſteriores ſimplicibus hamulis armati.

G. Ova

G. Ova ſub cauda, inter pedes natatorios concluſa.

F. Ovula vitro excavato, aquâ repleto impoſita, atque microscopio inſpecta, quando apparet, omnia tenuis fili ope adhærere.

H. Ruga dentata in utraque exteriore caudæ ſquama.

I. Partium genitalium locus.

K. Apertura ſub cauda excrementis ejiciendis inſerviens.

Fig. III. (*) Antenna Aſtaci.

N°. 1. A. Baſis e tribus conſtans articulis.

B. B. Antenna, quæ niſi anteriore parte truncata ſit, e ducentis quinquaginta circiter annulis compoſita eſt.

N°. 2. Antennæ particula microscopio inſpecta, quando in ſuperiore ſingulorum annulorum ora duæ & viginti aperturæ conſpiciuntur, & octo præterea vel decem in inferiore quorumdam latiorum annulorum orâ.

N°. 3. Ejusdem generis vivi Aſtaci antennæ particula, in vitro majori aqua repleto contemplata, quando ex his parvis annulorum foraminibus, fibræ quædam tenues minutæ albæ prodire videbantur, quas Aſtacus ad minimum motum aut agitationem iterum retrahebat.

N°. 4. Oculus Aſtaci e capite extractus, & microscopio inſpectus, ut quadrati membranæ corneæ loculi appareant.

a. Nervus opticus.

N°. 5. Membranæ corneæ particula, aqua pura abluta & melioris notæ microscopio perluſtrata, quando ſinguli etiam loculi adparent convexi.

N°. 6.

(*) Figura hac tertia exhibentur partes Aſtaci mediocris magnitudinis, quia in Aſtacis Fig. I. & II. delineatis minutæ nimis ſunt, ut rite perluſtrari poſſint.

N°. *6.* Cirrus Aſtaci conſtans e quatuor articulorum baſi A, & binis corniculis. Majus B ex annellis octoginta pluribusve conſtructum & ſuperne intrinſecus brevibus ſolidisque fibris obſitum eſt. Minus C e ſexaginta circiter articulis conſtat, quorum alter alteri inmittitur. Nullas hæc cornicula, quales N°. 2. in Antennarum annulis videmus, unquam habent aperturas.

N°. *7.* Brachium Aſtaci duabus e partibus conſtans. Major ſex habet articulos, quorum ſecundus & tertius dentibus acutis duriſſimisque, ſerræ inſtar inſtructi ſunt. Hoc brachium pilis quamplurimis obſitum eſt, quæ bono ſpectati microſcopio, etiam ſolidis denticulis præditi ſunt, & eam, quæ N°. 8. repræſentatur, ſpeciem præferunt.

Aſtacus quatuor partium paria habet, quæ nullum melius magisque conveniens, quam labiorum nomen, meo quidem judicio, mereri videntur. Dextri tantum lateris delineanda curavi, quia ſiniſtri lateris labiis omnino ſimilia ſunt, niſi quod anguſtiora eorum membra etiam introrſus reflexa ſint.

N°. *9.* & 10. Bina labiorum exteriorum paria.

N°. 11. & 12. Bina interiorum labiorum paria.

a. Pili ſolidiſſimi & acuti in labio interiore N°. 12.

N°. 13. Exterius dextri Dentis Aſtaci latus, lapidis inſtar duriſſimi.

N°. 14. Dens ab interiore latere ſpectandus.

N°. 15. Pars quædam duriſſima & ſolida, quæ ad interius caudæ latus, in prioribus ejus articulis in Aſtacis quidem maribus invenitur, & membrum virile habetur.

N°. 16. Similis fœmellæ pars, molliſſima & maxime flexilis.

N°. 17. Pes Aſtaci natatorius, proxime corpus longis tenuibusque, in extremitatibus vero, brevibus latisque obſitus pilis.

N°. 18. Brevium horum latorumque pilorum unus, microscopio visus, quando calami plumulæ instar adparet. Pili in cauda & in N°. 16. fœmellæ ejusdem sunt formæ, cujus hi pedum natatoriorum.

Tabula Secunda.

Fig. I. Cancer littoralis vivus, isque mas, ut currit, delineatus, dorso sursum verso.

A. Chelæ dentatos habentes carpos.

B. Bina priora pedum paria caput versus reflexa.

C. Tertium pedum par, ad posteriora corporis versum directum.

D. Quartum pedum par etiam ad posteriora conversum, & diversæ a tribus reliquis paribus structuræ..

a. a. Antennæ.

b. b. Oculi, & juxta illos quinque dentes crustæ.

c. c. Particulæ duæ, magnitudine aucta delineatæ. Fig. VI. N°. 8. Has cancer vivus in aqua movet, & quidem agilitate vix credenda.

Fig. II. Id genus Cancer littoralis mas dorso incumbens.

E. Cauda e quatuor articulis sive incisuris constans.

Fig. III. Fœmella resupina.

F. Cauda e sex incisuris constans, & ad latera pilis obsita.

Fig. IV. Similis Fœmella Junio & Julio mensibus ovis graviter onusta, dorsum conspiciendum præbens.

Fig. V. Eadem Fœmella in dorso recubans.

g. g. Pedes natatorii ovarium cingentes.

Fig. VI. Quædam capitis & faucium hujus cancri partes microscopio spectatæ.

N°. 1. Brachium.

N°. 2.

N°. 2. & 3. Duo paria labiorum exteriorum.

N°. 4. Pars labii N°. 2.

N°. 5. Antenna.

N°. 6. & 7. Duo paria labiorum interiorum.

N°. 8. Una partium oblongarum in medio Cancri capite, inter oculos (Fig. I. & II. *c. c.*) anterius binis carpis instructa.

Fig. VII. A. Cancri maris venter, cauda D & chelis pedibusque in primo articulo abruptis: quando apparent

a. Foramen ad excrementa ejicienda.

b. b. Bina membra virilia, magnitudine aucta in B.

c. c. Duæ particulæ amplificatæ in C, membris genitalibus proxime subjectæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Fig. VIII. A. Fœmellæ venter, cauda B chelis pedibusque abruptis, quando se conspicienda offerunt

a. Anus.

b. b. Duo foramina muliebria binis membris genitalibus maris inserendis accommodata, ad tertiam ventris incisuram.

B. Cauda hujus fœmellæ in sex discreta incisuras, & ad latera pilis obsita, ab exteriore parte conspicienda.

C. Pars interior ejusdem caudæ, ubi utrinque quatuor pedes natatorii duplices comparent, notandumque præcipue, in marium caudis pedes hos non reperiri.

D. Pes Natatorius Fœmellæ microscopio perlustratus.

Tabula Tertia.

Fig. I. Squillam Batavam vivam, eamque marem natantem offert.

a. Bina pedum anteriorum paria, sequentibus tenuiora & graciliora.

b. Bina pedum poſteriorum paria, qui hamulos longos, ſolidosque in extremitate habent.

c. Quinque pedum natatoriorum paria.

d. Spina in dorſo medio.

e. *e*. Bini aculei ad latus utrumque.

N°. 1. Antennæ.

N°. 2. Particula quædam plana lataque, ad utrumque capitis Squillæ latus, in acumen acutum exiens & pilis inſtructa.

N°. 3. Cirri.

N°. 4. Brachia.

N°. 5. Chelæ.

Fig. II. Delineatur fœmella viva reſupina ut ova inter pedes majores & tria anteriora pedum natatoriorum paria, conſpici queant. Litteræ *a*. *b*. *c*. & Numeri 1. 2. 3. 4. 5. eadem quæ Figura I. indicant.

Fig. III. Caput Squillæ microscopio ſpectatum, litteræ & numeri, eadem quæ in figuris ambabus præcedentibus deſignant.

f. *f*. Duæ ſpinæ juxta oculos.

Fig. IV. Delineantur quædam ſquillæ partes in vitro concavo, aqua limpida repleto, microscopio perluſtratæ.

N°. 1. Antennæ cum membro earum inferiore.

N°. 2. Particula plana & lata in capite Fig. III. N°. 2.

N°. 3. Cirrus eodem quo in Aſtacis modo, duabus e partibus, altera brevi, altera longa, conſtans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Chela anterius hamulo *a*. inſtructa, quæ Spinæ *b*. accumbit.

N°. 6. & 7. Bina labiorum exteriorum paria.

N°. 8. Pes Natatorius.

N°. 9. Cauda, cujus pars media bina ſpinorum paria ad latera

&

& cuſpis ſex ſpinis, quatuor reliquis duabus, paulo majoribus terminatur.

Duæ extremæ caudæ laminæ ad latus etiam ſpinam habent.

N. B. Pili in cauda, pedibus natatoriis & brachiis ſquillæ omnes ſunt pennulæ magis minusve diverſæ a N°. 18. Tab. I. Fig. III.

Fig. V. Squilla fuſca viva natans.

a. Oculi maxime prominentes.

b. Roſtrum ſive os frontis dentatum.

c. Antennæ.

d. Cirri.

e. Quatuor pedum paria, quorum anterius in fine carpo inſtructum eſt.

f. Quinque pedum natatoriorum paria.

Fig. VI. Repræſentat aliquot hujus ſquillæ partes, in aqua pura vitro concavo infuſa, microſcopio inſpectas.

N°. 1. Antennæ.

B. Roſtellum ſive os frontis dentatum.

N°. 2. Particula quædam capitis tenuis & plana ut in ſquilla Batava Fig. I. N°. 2.

N°. 3. Cirrus e tribus partibus conſtans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Pes anterior carpum in extremitate habens & pilis obſitus.

N°. 6. Pes natatorius Aſtaci pedibus Tab. I. Fig. III. N°. 17. perſimilis.

N°. 7. Cauda.

N°. 8. Media caudæ pars, propter ſtructuram admodum ſingularem, bonæ notæ microſcopio perluſtrata.

a. Particulæ duæ longæ & tenuiſſimæ, prominentes pilis ſubtiliſſimis obſitæ.

 b. Spi-

b. Spinæ duæ majores longæ acutæque.

c. Duæ breviores craſſæ & acutæ ſpinæ.

d. Duo Spinarum paria.

Fig. VII. A. Pulex marinus vera magnitudine delineatus.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. VIII. Quædam Pulicis marini partes, vitro concavo aquam puram continenti impoſitæ & microſcopio ſpectatæ.

N°. 1. Animalculi caput, in quo mira oculi, e variis quaſi oculis conſtantis ſtructura, & Antennæ e quatuor partibus, quarum longiſſima ſeptemdecim habet articulos, præcipue notanda veniunt.

N°. 2. Primum par pedum majore ſolido acutoque hamulo in fine inſtructorum.

N°. 3. Unus e tribus mediorum pedum paribus, qui omnes ejusdum ſunt ſtructuræ.

N°. 4. & 5. Bina pedum poſteriorum paria, quæ ſtructura diſferunt.

N°. 6. Cauda tribus aculeorum paribus, quorum ſuperiores reliquis breviores ſunt, & inferiora duo paria, quod perquam ſingulare eſt, carpos in extremitate habent.

Tabula Quarta.

Fig. I. Cancellus Mytulorum, albus ſive helveolus.

a. Vera magnitudine. A Microſcopio inſpectus.

Fig. II. Cancellus Mytulorum fuſcus.

a. Juſta magnitudine. A Microſcopio viſus.

Fig. III. Tertia Cancelli parvi antennis longiſſimis prædıti ſpecies, qui *a* juſta ſui mole delineatus, & A microſcopio ſpectatus occurrit.

Fig. IV.

Fig. IV. Dens e ſquillæ Batavæ ſtomacho, *a* magnitudine parumper naturali majore, A microſcopio inſpectus.

Fig. V. Paſtinacæ cauda cum aculeo, proxime corpus reſecto, magnitudine vera paulo minor.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus ſive telum.

Fig. VI. Similis cauda binis ornata aculeis.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus ſuperior vetus & longior.

C. Aculeus novus exſurgens.

D. Macula albicans in cauda, ubi aculeus vetus ſeparandus eſt.

Fig. VII. Aculeus longior e cauda reſectus in quo animadvertendum, quod extremitas acuminata ſuperne reflexa, & pars poſterior nullos habeat dentes.

Fig. VIII. Aculeus brevior etiam e cauda reſectus, & totus quantus denticulis munitus.

Fig. IX. Poſterior pars aculei longi Fig. VII. microſcopio inſpecta.

Fig. X. Aculeus recens Fig. VIII. etiam microscopio ſpectatus.

F I N I S.

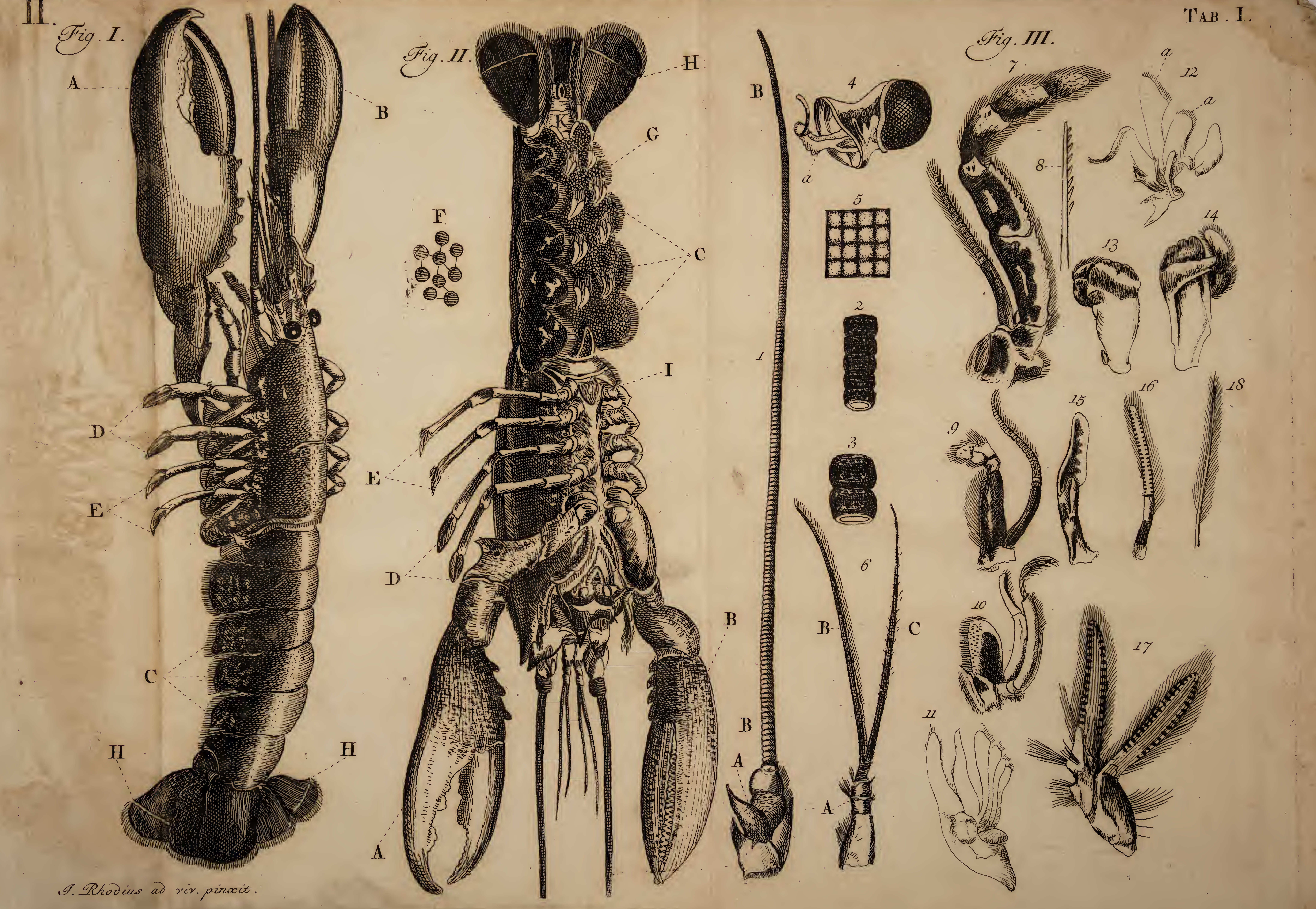
COR-

CONTENTA.

CORRIGENDA.

Pag.	*Lin.*	*pro*	*Lege*
4	1	quaæ	quæ
6	14	altera	alter
7	11	noſtri	roſtri
—	20	offerunt	offerant
10	13	at	ad
—	17	carpibus	carpis
	—	ſcandent	ſcandunt
11	23	Cuſtodientes	Cuſtodiendis
in not.	4	Cylindrici	Cylindricos
12	*Lin.* 10	decrepit	derepit
—	24	unicam	unciam
23	12	levi	lævi
32	30	Unguis	Uncus.

Plura minoris momenti, quæſo, ut ipſe Lector corrigere velit.

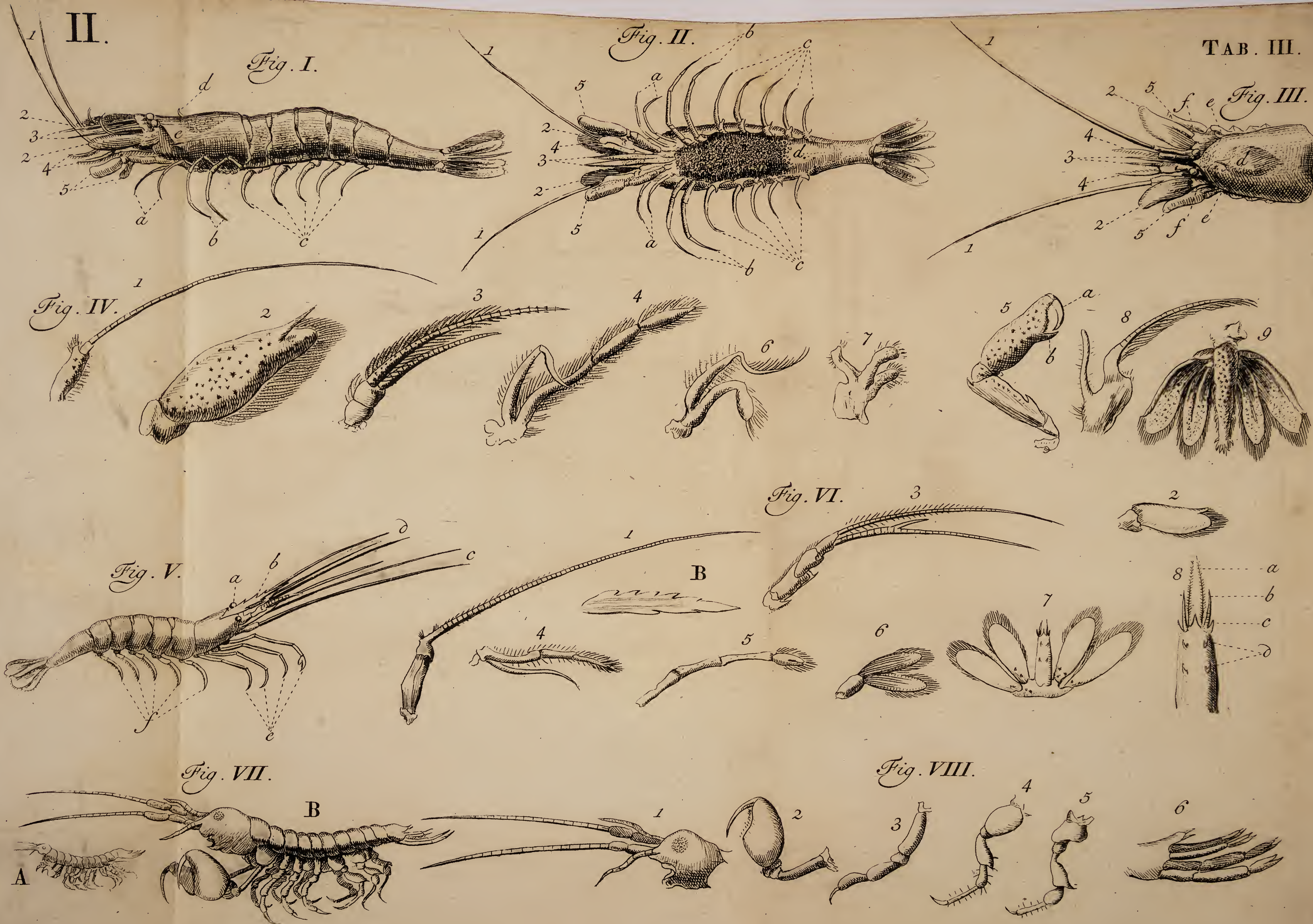

II.
Tab. I.
Fig. I.
Fig. II.
Fig. III.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
a
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
J. Rhodius ad viv. pinxit.

II.

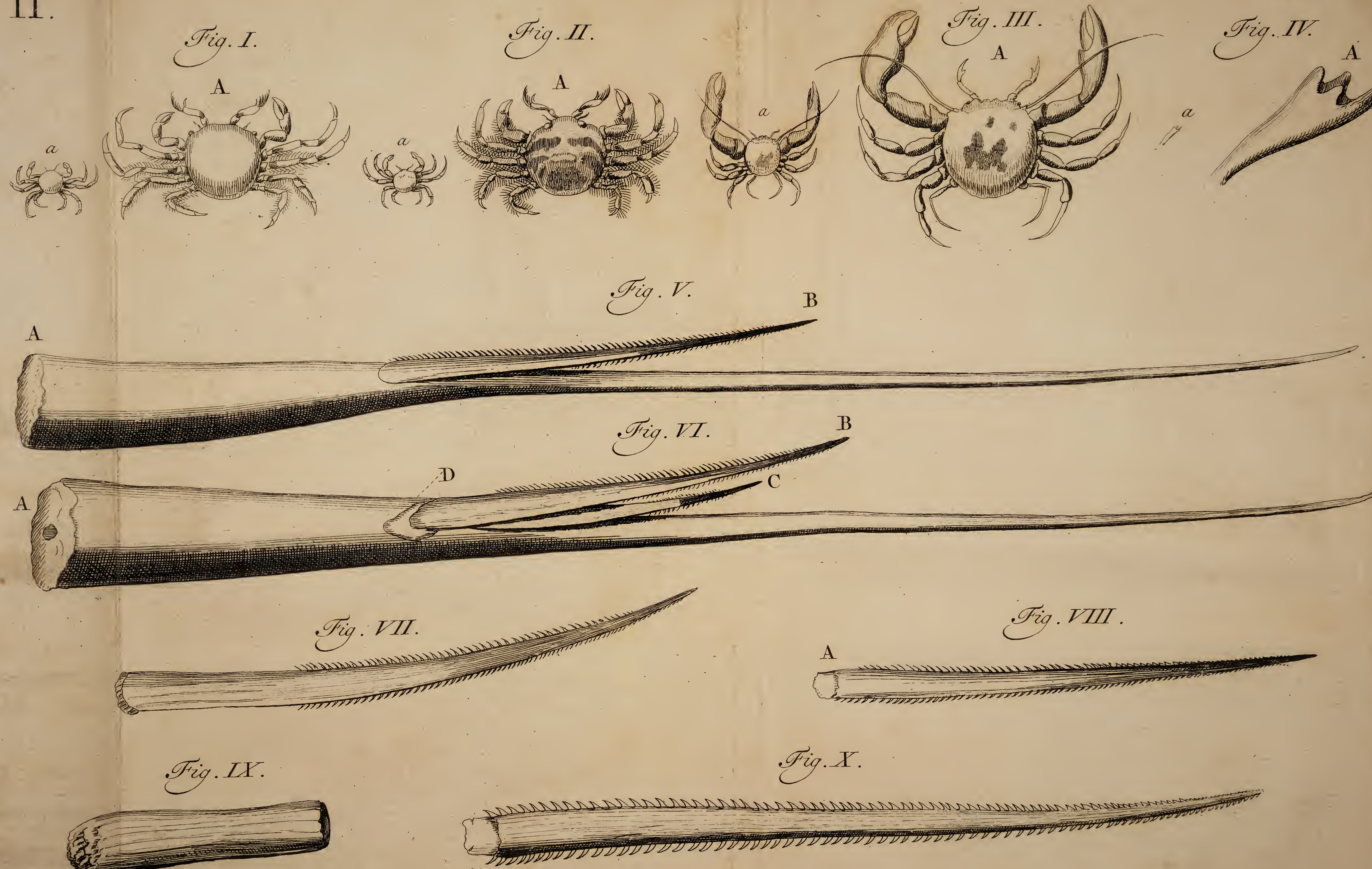

Fig. I.
A
A
B
B
a a
b c c b
d
d
C D C
Fig. II.
c c
E
Fig. III.
F
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
1 2 3 4
5 6 7 8
Fig. VII.
A
D
B
C
c b a b c
Fig. VIII.
A
b b
a
B
C
D
J. Rhodius ad viv. pinxit.

II.

TAB. III.



I. Rhodius ad viv. delineavit.


Fig. I.
A
a
Fig. II.
A
a
Fig. III.
A
a
Fig. IV.
A
a
Fig. V.
A
B
Fig. VI.
A
B
C
D
Fig. VII.
Fig. VIII.
A
Fig. IX.
Fig. X.